

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ Б. Н. ЕЛЬЦИНА
ВЫСШАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА
ИНСТИТУТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

ФОРМИРОВАНИЕ
ИНЖЕНЕРНОЙ ЭЛИТЫ
ИНДУСТРИАЛЬНОГО РЕГИОНА:
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Екатеринбург
Издательство Уральского университета
2013

УДК 316.344.42
ББК С541.1
Ф796

ОГЛАВЛЕНИЕ

А в т о р ы:

докт. социол. наук, проф. кафедры социологии
и социальных технологий управления Л. Н. Банникова
(разд. 4, 6, 7, введение, заключение);
канд. филос. наук, доц. кафедры социологии и социальных
технологий управления Л. Н. Боронина (разд. 3, 5, 8);
докт. филос. наук, проф., зав. кафедрой социологии и социальных
технологий управления Ю. Р. Вишневский (разд. 1, введение);
магистрант кафедры социологии и социальных
технологий управления Е. В. Кеммет (разд. 5);
ассистент кафедры социологии и социальных
технологий управления М. А. Кучкильдина (разд. 7);
канд. филос. наук, доц. кафедры социологии и социальных
технологий управления А. Ю. Петров (разд. 2)

Р е ц е н з е н т ы:

докт. социол. наук, проф. Е. А. Ш у к л и н а
(Институт государственного управления и предпринимательства
Уральского федерального университета);
докт. социол. наук, проф. Н. Б. К о с т и н а
(кафедра теории и социологии управления Уральского института — филиала
Российской академии народного хозяйства и государственной службы)

Формирование инженерной элиты индустриального ре-
Ф796 гиона: социологический анализ / под ред. Л. Н. Банниковой,
Ю. Р. Вишневского. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2013. —
216 с.

ISBN 978-5-7996-1067-8

В монографии осуществлен социологический анализ процесса формиро-
вания инженерной элиты индустриального региона. Выявлены мотивы выбора
абитуриентами технического вуза и инженерной специальности, определены осо-
бенности процесса профессионального самоопределения студентов технического
профиля обучения, оценки преподавателей инженерных дисциплин вузов области
и инженеров ряда крупнейших промышленных предприятий качества образования
и уровня профессиональной подготовки, особенностей деятельности инженерных
кадров Свердловской области.

Для сотрудников администраций вузов, преподавателей, молодых ученых,
аспирантов и студентов, всех тех, кто интересуется проблемами профессиональной
подготовки инженерных кадров.

УДК 316.344.42
ББК С541.1

© Банникова Л. Н., Боронина Л. Н.,
Вишневский Ю. Р., Кеммет Е. В.,
Кучкильдина М. А., Петров А. Ю., 2013

ISBN 978-5-7996-1067-8

Введение	4
I. Формирование инженерной элиты: теоретико-методологический анализ и реальные проблемы.....	18
II. Мотивация выбора абитуриентами технических специальностей и направлений подготовки.....	38
III. Ценностные ориентации и установки студентов технического профиля обучения.....	54
IV. Профессиональное самоопределение будущих инженеров.....	84
V. Студенты и преподаватели инженерных дисциплин о качестве профессиональной подготовки инженерных кадров	121
VI. Качество профессиональной подготовки в оценках инженеров	138
VII. Оценки состояния и перспектив развития инженерного образования преподавателями вузов и инженерами промышленных предприятий ...	160
VIII. Профессиональная преемственность как социальное условие воспроизводства технической элиты региона	184
Заключение	202
Список ссылок.....	209

ВВЕДЕНИЕ*

Основной ориентир социально-экономического развития современной России — модернизация экономики. Она неразрывно связана с интенсивным научно-техническим прогрессом, более масштабным внедрением и освоением новейших технологий. Основным субъектом этих кардинальных изменений являются инженерные кадры. Качество их социального потенциала, его воспроизводство и реализация во многом зависят от качества подготовки, переподготовки и повышения квалификации инженеров, т. е. от качества высшего инженерного образования.

По оценкам экспертов Ассоциации инженерного образования России (АИОР), состояние инженерного дела в стране находится в системном кризисе. Такую оценку дали 28 % экспертов, 30 % расценили его как критическое, состояние стагнации отметили 27 % экспертов. И только 15 % сочли возможным дать удовлетворительную оценку [1]. Общая картина результативности отечественной инженерной деятельности характеризуется массовым и быстрым процессом замены российских инженерных разработок на импортные. Низкий уровень технологической культуры инженерного конкурса обусловил катастрофическое снижение конкурентоспособности на мировых рынках инженерных решений и инженерной продукции. Количественная и качественная (инновационная) недостаточность кадрового обеспечения инженерной деятельности — одна из главных проблем, обуславливающая кризисное состояние инженерного дела в стране.

Примечательно, что среди первых указов Президента РФ В. В. Путина в мае 2012 г. было утверждение «Президентской программы повышения квалификации инженерных кадров на 2012–2014 гг.» (№ 594 от 07.05.2012) [2]. Цель программы — повышение качества кадрового потенциала специалистов инженерно-тех-

нического профиля отраслей промышленности и совершенствование структуры инженерной подготовки. Программа нацелена на обеспечение конкурентоспособности российского профессионального образования на мировом уровне, воспитание и формирование в российских вузах инженерных кадров, которые смогут быть основой для модернизации экономики [3].

Как в современных условиях надо оптимизировать высшее инженерное образование, чтобы сформировать техническую (инженерную) элиту, способную реализовать стратегическую задачу модернизации российской экономики? Именно эта проблема была основной для нашей исследовательской группы.

Последовавшие после развала СССР десятилетия способствовали утверждению стратегии выживания в сфере высшего инженерного образования как основной, определяющей. Между тем, путь к постиндустриальному обществу, обществу знания, информационному обществу невозможен без перспективной стратегии. Участие в ее разработке — актуальнейшая задача для социологов, требующая укрепления их взаимодействия с «технарями». При этом важно преодолеть узкое, ограниченное и приземленное значение этого понятия и подниматься до осмысления понятия *технической элиты* в соответствии с исходным пониманием профессии инженера: инженер (фр. *ingénieur*, от лат. *ingenium* — способность, изобретательность) — специалист с техническим образованием, создатель информации об архитектуре материального средства, его функциональных свойствах, системах контроля и программирования, технологии изготовления этого средства (продукта), методах наладки и испытаний самого средства и его материального воплощения, осуществляющий руководство и контроль за изготовлением продукта; основной инженерной задачей считается разработка новых и оптимизация существующих решений [4].

Это и определило цель нашего исследовательского инициативного проекта — проектирование действенной модели непрерывного инженерного образования как основы формирования современной технической элиты в условиях модернизации экономики Свердловской области. Проект реализуется в рамках одного из приоритетных направлений развития науки и техники Свердловской области, такого как исследование региональной специфики процессов социально-экономических трансформаций. Концептуальная модель исследования

* Исследование выполнено в рамках гранта 13-06-00610 «Новые модели инженерного образования как фактор воспроизводства технической элиты индустриального региона», поддержанного РФФИ.

подразумевает модульный принцип организации исследовательских практик: один из модулей предполагает проведение социологического исследования процесса формирования инженерной элиты индустриального региона, другой — проведение серии экспертиз образовательных программ, содержания и результатов поствузовского образования Уральского федерального университета. Заключительный, третий модуль предполагает проектирование модели современного инженерного образования как системы непрерывной подготовки элитных инженерных кадров на основе социального партнерства субъектов образования, производства, бизнеса и государственных структур.

На данном этапе реализован первый модуль — выполнена разработка концепции и проведено социологическое исследование процесса формирования инженерной элиты индустриального региона.

Основные задачи нашего социологического исследования:

- исследовать мотивы выбора абитуриентами технического вуза инженерной специальности;
- выявить динамику ценностных ориентаций и мотивационных установок субъектов образовательного процесса (студентов технических специальностей);
- исследовать особенности процесса профессионального самоопределения студентов технического профиля обучения в контексте формирования современной инженерной элиты общества;
- выявить оценки качества образования и уровня профессиональной подготовки инженерных кадров основных субъектов образовательного процесса — студентов и преподавателей инженерных дисциплин вузов, инженеров крупнейших промышленных предприятий области;
- охарактеризовать состояние и перспективы развития инженерного образования по экспертным оценкам преподавателей вузов и инженеров промышленных предприятий;
- исследовать процессы профессиональной преемственности как социального условия воспроизводства технической элиты.

Неразрывность этих задач потребовала комплексного подхода к выделению основных групп респондентов — ключевых действующих лиц (абитуриенты, студенты, преподаватели технических

специальностей, инженеры) и модульного характера инструментария с включением ряда вопросов в анкеты разных групп респондентов.

Исследование проходило по следующим направлениям:

- **Исследование мотивов выбора абитуриентами инженерных специальностей и направлений обучения** (опрос методом стандартизированного интервью 200 абитуриентов Уральского федерального университета, подавших документы в ходе приемной кампании 2013/2014 учебного года на инженерные специальности, направления, профили).
- **Вторичный анализ материалов мониторинга социокультурных установок и ценностей уральских студентов** (1995–2012 гг.) с акцентом на выявление особенностей и специфики студентов технических специальностей ($N_{1995} = 851$, $N_{1999} = 994$, $N_{2003} = 954$, $N_{2007} = 1210$, $N_{2009} = 1495$, $N_{2012} = 1802$; доля студентов-технарей составляла: в 1995 г. — 31 %, в 1999 г. — 35,2 %, в 2003 г. — 23,7 %, в 2007 г. — 30,6 %, в 2009 г. — 25,6 %, в 2012 г. — 34 %); в выборке на разных этапах мониторинга были представлены студенты технических специальностей следующих вузов: Уральский государственный технический университет — УПИ (ныне — Уральский федеральный университет) — УГТУ-УПИ (УрФУ) (на всех шести этапах); Уральский государственный лесотехнический университет — УГЛТУ (на четырех этапах), Уральский государственный горный университет — УГГУ (на четырех этапах), Уральский государственный университет путей сообщения — УрГУПС (на трех этапах) [5].
- **Опрос преподавателей инженерных дисциплин** (лето 2013 г.) ($N = 146$, что составляет около 23 % от общего числа преподавателей инженерных дисциплин в свердловских технических вузах: УрФУ (УГТУ-УПИ) — 57 % респондентов; УГЛТУ — 16 %; УГГУ — 14 %; УрГУПС — 13 %).
- **Опрос инженерно-технических специалистов** ($N = 240$) трех крупнейших промышленных предприятий области: ОАО «ЕВРАЗ Нижнетагильский металлургический комбинат» ($N = 75$), ОАО «Уральская горно-металлургическая компания» ($N = 90$); ОАО «Научно-производственная корпорация “Уралвагонзавод”» ($N = 75$).



Рис. 1. Основные субъекты процесса формирования технического специалиста

Рассмотрим характеристики основных субъектов процесса формирования технического специалиста (рис. 1). В структуре выборки **преподавателей инженерных дисциплин** вузов Екатеринбурга по возрасту преобладала старшая возрастная группа. 56 % наших экспертов — это лица старше 50 лет, что в среднем отражает ситуацию в возрастной структуре профессорско-преподавательского состава (ППС) технических вузов. 26 % выборки — молодые преподаватели в возрасте до 35 лет. Самая малочисленная возрастная группа — это представители среднего возраста (35–50 лет). Ситуацию абсолютного преобладания (почти две трети) лиц предпенсионного и пенсионного возраста можно оценить и как определенную перспективную возможность для молодых преподавателей. «Провал» в численности ППС среднего возраста (35–50 лет) обещает для молодых преподавателей хорошие карьерные перспективы в ближайшем будущем, возможность занять ключевые позиции. Сложно лишь привлечь и удержать

молодых преподавателей. В сравнении с другими странами сегодня в России меньше всего экономических стимулов идти в преподаватели вузов. Россия стала единственной страной, где зарплата преподавателя вуза оказалась меньше, чем в среднем составляет валовый внутренний продукт на душу населения — всего 60 % [6].

Половина экспертов (52 %) до поступления в вуз проживали в Свердловске (Екатеринбурге), 18 % — в прошлом жители малого или среднего города, 10 % — сельские жители. Две трети опрошенных до поступления в вуз закончили обычную среднюю образовательную школу, каждый пятый (и это представители молодого поколения преподавателей) — специализированный класс или гимназию, каждый десятый имеет специальное среднее профессиональное образование (до вуза обучался в техникуме или училище). Значительная часть должностной структуры выборки (49 %) представлена доцентами, 10 % — это профессура, 23 % — старшие преподаватели и 6 % — ассистенты. 45 % преподавателей имеют опыт руководства магистрантами, аспирантами, докторантами.

Ниже представлена структура выборки преподавателей-экспертов по стажу работы общему, педагогическому и стажу в конкретном вузе (табл. 1). Особое внимание было уделено анализу мнений молодых преподавателей инженерных дисциплин вузов (до 35 лет). В нашей выборке их было 26 %, почти столько же, как в России (по данным 2011 г.), что позволяет с определенной осторожностью делать обобщающие выводы [7] (табл. 2).

Таблица 1

Структура выборки преподавателей по общему, педагогическому и вузовскому стажу работы (% от числа ответивших)

Варианты ответа	Общий стаж	Педагогический стаж	Стаж работы в вузе
До 5 лет	8	14	14
5–10 лет	15	23	21
10–15 лет	14	9	15
15–20 лет	6	8	7
20 лет и более	57	46	43

Таблица 2

Возрастная структура работников образовательных учреждений высшего профессионального образования (в %)

Возраст	РФ	Екатеринбург
До 35 лет	24	26
От 35 до 50 лет	29	18
50–60 лет	20	28
Старше 60 лет	24	28

Более трети молодых преподавателей имеют степень кандидата наук, пятая часть их руководит магистрантами, возможно, и аспирантами. Половина из них (53 %) имеет стаж педагогической работы до 5 лет, 38 % — до 10 лет стажа. Каждый пятый из молодых (20 %) свободно владеет иностранным языком (при среднем уровне 7 %), треть из них (31 %) могут разговаривать на профессиональные темы (при среднем уровне 16 %). Это самые высокие показатели по всем возрастным группам. Но и среди 30-летних один из десяти не владеет иностранным языком ни на бытовом уровне, ни на уровне, необходимом для профессиональной коммуникации. При этом 54 % молодых (при среднем показателе 31 %) считают, что без свободного знания иностранного языка сегодня невозможен высокий уровень квалификации преподавателя, а остальные (40 %) — что знания иностранного языка достаточно в объеме, позволяющем знакомиться с зарубежными публикациями. Только 6 % молодых не считают знание иностранного языка необходимой квалификационной характеристикой преподавателя вуза. Подавляющее большинство (83 % при среднем 46 %) хорошо разбираются в компьютере и тонкостях различных программ, остальные умеют пользоваться основными программами.

Более 3/4 из них проходили стажировку в России, один из пяти пока не повышал квалификацию. Половина из них считают, что для повышения профессионального мастерства им необходимо участие в выполнении актуальных научных исследований, инновационных проектов (51 %), а также обучение и стажировки в зарубежных вузах и организациях (46 %), оперативный доступ к информации (40 %). Треть опрошенных выбрали такие формы повышения квалификации,

как участие в реализации совместных проектов с российскими или зарубежными коллегами, стажировка на предприятиях отрасли, участие в зарубежных научных конференциях, семинарах, обучение и стажировки в российских вузах или организациях. Меньше всего выборов (17 %) получила такая привычная и достаточно распространенная форма повышения квалификации, как участие в российских научных конференциях, семинарах. Только 15 % «молодых» (из тех, кто работает в вузе более пяти лет) отметили, что им пришлось серьезно менять содержание лекций и семинаров, так как в содержании дисциплины произошли существенные изменения, для остальных это пока неактуально.

Мнения и оценки **практикующих инженеров** были интересны как оценки стейкхолдеров (пользователей услуг выпускников) и, не менее важный момент, как самооценки качества полученного ими в близком или отдаленном прошлом инженерного образования. Среди опрошенных инженеров в равной степени представлены женщины и мужчины, что в целом соответствует гендерной структуре выпускников технических специальностей вузов, в отличие от феминизации общей структуры выпускников. В сравнении с возрастной структурой преподавателей эксперты из числа инженеров более молоды, почти половина (42 %) — в возрасте до 35 лет и только один из пяти — предпенсионного и пенсионного возраста. В целом возрастная структура выборки ИТР ближе к желаемой возрастной структуре, «пирамиде», при которой «конкурирующих» молодых всегда больше, чем «заслуженных» старших (табл. 3).

Таблица 3

Сравнительная характеристика возрастной структуры выборки инженеров и преподавателей вузов (в %)

Варианты ответа	ИТР	Преподаватели вуза
До 35 лет	42	26
35–50 лет	34	18
50–60 лет	19	28
Более 60 лет	5	28
<i>Итого</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Каждый пятый из опрошенных инженеров имеет небольшой общий стаж работы, 41 % работают в сегодняшней должности менее пяти лет, являясь, по сути, молодыми специалистами, адаптантами в профессии или в должности (табл. 4).

Таблица 4

Характеристика выборки ИТР по стажу работы (в %)

Варианты ответа	Общий стаж работы	Стаж работы в данной должности
До 5 лет	18	41
5–10 лет	18	30
10–15 лет	23	11
15–20 лет	11	4
20 лет и более	30	14

Общей чертой в структуре экспертов — как преподавателей, так и инженеров является «провальное» количество специалистов со стажем работы в должности 15–20 лет, занявших и сохранивших должности с 1990-х гг. Окончили вузы в 1990-е гг. 17 % от числа опрошенных инженеров, а остались работать в должности инженера только 4 %. Почти так же выглядит ситуация и у преподавателей технических дисциплин (табл. 5).

Таблица 5

Сравнительная характеристика выборки инженеров и преподавателей инженерных дисциплин вузов по стажу работы (в %)

Варианты ответа	Общий стаж работы		Стаж работы в данной должности	
	ИТР	Преподаватели	ИТР	Преподаватели
До 5 лет	18	8	41	14
5–10 лет	18	15	30	23
10–15 лет	23	14	11	9
15–20 лет	11	6	4	8
20 лет и более	30	57	14	46

Вопрос о предпочтительности продолжительной работы на одном предприятии, должности оценивается психологами и HR-специалистами неоднозначно. Работники, склонные к перемене мест, должности, более стрессоустойчивы, готовы к сложностям, к тому же лучше адаптируются к изменяющимся условиям работы. Вместе с тем, на производстве, да и в образовательном учреждении постоянство все еще в цене, и в глазах работодателя специалист, прошедший на одном месте более пяти лет, определенно имеет вес и заслуживает уважения. При этом ситуация, при которой половина опрошенных преподавателей занимает одну и ту же должность более 20 лет, не может не насторожить, тем более, что более половины преподавателей (57 %) отметили, что хотя преподаваемые дисциплины развивались, но очень сильно менять содержание лекций и семинаров им не пришлось. Аналогичное «засиживание» на месте можно заметить и в инженерной среде. Почти полностью совпадает общий стаж и стаж работы на своей должности у инженеров, проработавших на предприятии более 20 лет и 15–20 лет (табл. 6).

Таблица 6

Соотношение общего стажа и стажа работы в данной должности ИТР (в %)

Стаж работы в данной должности	Общий стаж работы					
	До 5 лет	5–10 лет	10–15 лет	15–20 лет	20 лет и более	Итого
До 5 лет	42	24	16	8	10	100
5–10 лет	0	25	31	13	31	100
10–15 лет	0	4	52	19	25	100
15–20 лет	0	0	0	20	80	100
20 лет и более	6	3	3	3	84	100
<i>В целом по массиву</i>	<i>18</i>	<i>18</i>	<i>22</i>	<i>11</i>	<i>31</i>	<i>100</i>

* Коэффициент Крамера [0...1] — 0,389, вероятность ошибки — 0,10 %.

Сравнительный анализ возрастных когорт выявил, что преподавателей, окончивших вузы в советский период, почти в пять раз больше, чем практиков-инженеров. В постсоветский период получили высшее образование треть преподавателей и более половины опрошенных

инженеров. Более-менее ровная ситуация наблюдается в перестроечный период, когда абитуриенты неохотно поступали в технические вузы, а потом так же неохотно шли работать в вузы и на предприятия (табл. 7). Другими словами, большую часть современных инженеров учили преподаватели, получившие образование в советский период (достаточно качественное, по оценкам экспертов), и в содержании читаемых ими курсов у более чем половины (по их оценкам) мало что изменилось.

Таблица 7

Год окончания технического вуза (в %)

Варианты ответа	ИТР	Преподаватели
В 1950-е гг.	0	1
В 1960-е гг.	0	11
В 1970-е гг.	8	26
В 1980-е гг.	17	20
В 1990-е гг.	17	12
В 2000-е гг.	39	24
В 2010-е гг.	18	5
<i>Итого</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Большая часть опрошенных инженеров вернулись в свои родные города после окончания вуза, так же как и преподаватели. Чаще других (каждый второй) остаются работать в вузе жители мегаполиса (табл. 8). Определенные качественные отличия можно заметить и в уровне довузовской подготовки инженеров и преподавателей технических дисциплин. Среди инженеров предприятий каждый третий пришел в вуз после окончания техникума или училища (табл. 9).

Образовательные ресурсы семей выше в преподавательской среде: у каждого второго преподавателя оба родителя имеют высшее профессиональное образование, в среде инженеров предприятий таких только треть. У родителей инженеров (40 %) чаще встречается среднее профессиональное образование (табл. 10).

Таблица 8

Место жительства до поступления в вуз (в %)

Варианты ответа	ИТР	Преподаватели
Екатеринбург	8	53
Другой крупный город (более 100 тыс. жителей)	56	18
Малый или средний город (до 100 тыс. жителей)	31	18
Село, поселок городского типа	5	11
<i>Итого ответивших</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Таблица 9

Структура довузовской подготовки инженеров и преподавателей (в %)

Что окончили до вуза	ИТР	Преподаватели
Среднюю общеобразовательную школу	56	70
Специализированный класс, гимназию	16	21
СПТУ, лицей	2	0
Техникум, училище, колледж	26	9
<i>Итого ответивших</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Таблица 10

Уровень образования родителей (в %)

Варианты ответа	ИТР (образование)		Преподаватели (образование)	
	отца	матери	отца	матери
Неполное среднее	7	3	12	12
Среднее	13	11	8	9
Начальное профессиональное	10	10	6	3
Среднее профессиональное	40	40	22	27
Высшее профессиональное	28	35	45	45
Послевузовское	2	1	9	4
<i>Итого ответивших</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Как выглядит должностная и функциональная структура инженеров? В опросе приняли участие как организаторы производства (линейные и функциональные руководители), так и специалисты (инженер-сметчик, инженер-конструктор, инженер-технолог, инженер по стандартизации и др.). Были представлены руководители всех трех уровней управления: 1) руководители высшего звена (топ-менеджмент) — главный конструктор и его заместители, главные специалисты, главный инженер; 2) руководители среднего звена — начальники отделов, начальники цеха, их заместители; 3) руководители низового звена (мастер, старший мастер) (табл. 11).

Таблица 11

**Структура выборки ИТР по должностному уровню,
в том числе по предприятиям (в %)**

Ваша должность	Предприятие			Σ
	НТМК	УВЗ	УГМК	
Топ-менеджеры	11	6	5	7
Менеджеры среднего звена	15	33	20	22
Менеджеры низшего звена	23	4	1	10
Специалисты	51	57	74	61
<i>Итого</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Мы не оценивали оптимальность соотношения численности руководителей разных уровней и специалистов в целом и на каждом из предприятий. Нашей задачей было выявление мнений и оценок стейкхолдеров о качестве образовательных инженерных программ, что обусловило значимое представительство в выборке организаторов производства, линейных и функциональных руководителей разного уровня. Тем не менее, важно иметь представление о различиях в должностных структурах опрошенных по предприятиям, что порой объясняет дифференциацию полученных оценок по конкретным предприятиям.

Ответы молодых инженеров (до 35 лет) также были предметом особого внимания в нашем исследовании, поскольку важно было провести оценку современного состояния инженерной подготовки, ее соответствия требованиям современного производства. Молодые инженеры — преимущественно специалисты, один из пяти опрошенных занимает должность организатора производства от низового до

высшего звена управления. Треть (38 %) — адаптанты, имеют небольшой трудовой стаж (до 5 лет) и недавно на этой должности. Остальные молодые инженеры имеют значительный трудовой опыт. Среди них есть представители всех базовых профессий, инженеры-металлурги, машиностроители, энергетики, строители. Среди молодых больше, чем в других возрастных группах, инженеров прочих функциональных подразделений (информационно-вычислительные центры, отделы научно-технической информации, материально-технического снабжения, патентные бюро и др.). Заняты молодые эксперты во всех функциональных подразделениях предприятий с небольшим их преобладанием в научных лабораториях и конструкторских бюро. Работают в соответствии с полученной специальностью, хотя иногда совпадение неполное, особенно среди женщин. По квалификационным характеристикам ситуация прогнозируемая: каждый второй из молодых инженеров отметил, что прекрасно разбирается в тонкостях компьютерных программ, остальные владеют базовыми программами. Выше, чем в других группах, знание иностранного языка (чаще это английский). Немногочисленная группа экспертов, члены которой свободно владеют иностранным языком, почти полностью состоит из молодых инженеров. При этом осознания необходимости, значимости для современного инженера владения иностранным языком нет и, вероятно, не может быть в ситуации, когда у 2/3 опрошенных молодых экспертов работа по характеру не связана с изобретениями, и иностранный язык особо не нужен. Объем образовательного ресурса родительской семьи у молодых инженеров выше, чем в среднем по массиву, но меньше, чем у молодых преподавателей технических дисциплин.

Разработанные и апробированные в исследовании положения и критерии по оценке качества образования с точки зрения заинтересованных субъектов образовательного процесса (студентов, преподавателей, технических специалистов) послужат основой для определения методологических подходов к формированию моделей образовательных программ, соответствующих структуре потребности в профессиональной подготовке современных инженерных кадров, а также для разработки модели профессиограммы элитного специалиста технического профиля в русле формирующейся национальной системы компетенций и квалификаций в рамках Программы развития Уральского федерального университета.

I. ФОРМИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНОЙ ЭЛИТЫ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И РЕАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Исходный момент нашего исследования в теоретико-методологическом плане — обоснование современного понимания профессии инженера как своеобразного ориентира, на основе которого можно *уточнить и скорректировать социальные роли и функции современного инженера, определить сущность инженерной элиты.*

Соотношение *наука — техника — производство — потребление* не может успешно функционировать без образования. Образование выступает фактором закрепления, воспроизведения и реализации научных знаний, фактором развития всех этих взаимодействующих элементов. Новые научные знания материализуются в более высоком уровне квалификации рабочей силы, в более глубоком понимании человеком природы и ее закономерностей. Известно, что в Японии треть средств на создание ЭВМ пятого поколения были направлены на образование, подготовку и переподготовку кадров.

Наука реализует себя в виде техники и технологии, форм организации труда, систем управления на базе знаний и деятельности непосредственных участников производства. Она нуждается в развитии личности производственника и в обработке знания для потребления и успешного его усвоения (программы, учебники, методики).

Из двух разных форм бытия научного знания (*«живое» знание* — человек, его образование; *«овеществленное» знание* — техника, технология) в условиях *информационной революции* первое должно опережать второе. К сожалению, у нас этот принцип явно не действует, более того, ситуация в последние годы лишь обострилась. Форму связи личных и вещественных элементов в производственном процессе определяет *технология*, т. е. способ воздействия на исходный продукт. Конструктивно-прогрессивный вариант технологии обеспечивает по меньшей мере режим воспроизводства и открыт для инновации. Технология постоянно совершенствуется или под влиянием

открытий в науке коренным образом изменяется. Сегодня на первый план выдвигается информационная технология (ИТ), объединяющая возможности вычислительной техники и средств связи. Это принципиально новая технология. Все другие технологии, как и технические системы, реализуются исключительно в сфере материально-предметной деятельности. Они создали грандиозную *техносферу*, сопоставимую с массой всего живого на земле. Это опосредованно влияет на систему знаний и поведение, образ жизни, привычки и даже привязанности почти каждого человека. В отличие от прежних технологий, ИТ по сути своей предназначены для накопления, быстрого наращивания, обработки, поиска и эффективного внедрения новых знаний в производство, управление и социокультурную деятельность. Человек не устраняется из этого процесса, ибо машинные сигналы лишь тогда являются носителями информации, когда они воспринимаются пользователем и существуют для него. Техника стоит между наукой и производственной практикой. Она обращена к науке, к производству и к человеку, отражает в себе итоги познания, законов и тенденций развития природы и общества и ориентируется на удовлетворение конкретных потребностей людей.

Во многих словарях и справочниках инженер определяется как специалист с высшим техническим образованием, соответственно, право называться инженером дает диплом об окончании высшего технического учебного заведения. Существующие в литературе расширенные трактовки профессии инженера приводят к появлению должностей зооинженеров, инженеров по кадрам и пр. Понятие «инженер» часто включает в себя разные значения: это и образование, и профессия, и квалификация, и должность, и призвание. Расширенное понимание социальной функции инженера приводит к тому, что собственно инженерные задачи оказываются на периферии или вне поля трудовой деятельности инженеров. Дифференциация инженерной деятельности столь прогрессирует, что становится очень трудным ее определение, она оказывается размытой настолько, что уже не существует как самостоятельный вид деятельности, и не случайно американские социологи называют инженерную профессию «профессией без общности» [8].

В ходе научно-технической революции (особенно на современном этапе постиндустриальной революции) изменяется содержание

многих профессий, и в первую очередь профессии инженера. Нормативные определения акцентируют ряд важных характеристик:

- высокое назначение инженера, которое возрастает — точнее, должно возрасти — в современных условиях;
- творческий характер профессии инженера, невозможность регламентации инженерного труда («от сих до сих», «так и не иначе» и т. д.)*;
- значимость творческой инициативы, самостоятельности инженера;
- соотносимость успехов НТР с высоким общественным престижем профессии инженера [9].

Одновременно четче, рельефнее (по контрасту) выявляются актуальные все более обостряющиеся проблемы нашего общества, которые социологически кратко могут быть описаны формулой *снижение престижа инженерного труда*.

В нашем исследовании мы исходили из понимания того, что «инженерами являются лишь те из специалистов современного материально-технического производства, труд и творчество которых непосредственно направлены на создание и использование техники путем разрешения технических противоречий» [10]. Инженер — это практическая профессия, нацеленная главным образом на создание техники и технологии, на материализацию, «овеществление» научных знаний на производстве. Деятельность инженера не ограничивается только технической стороной, хотя она для него и является главной. Инженерная деятельность — это не только труд, но и научно-технический поиск, общение, коммуникативная, информационная, организационно-управленческая деятельность. Решение задачи активизации инженерной деятельности зависит от социального статуса рядовых инженеров, от социальной оценки их труда и творчества, наличия жизненной перспективы.

* Интересен в данном отношении исторический документ — циркуляр Российского морского технического комитета 1910 г.: «Никакая инструкция не может перечислить все обязанности должностного лица, предусмотреть все отдельные случаи и дать вперед соответствующие указания, а поэтому господа инженеры должны проявить инициативу и, руководствуясь знаниями своей специальности и пользой дела, принять все усилия для оправдания своего назначения».

В рамках социологии инженерного труда особо значимы два аспекта анализа:

- кто такой инженер, каковы его функции, что объединяет инженеров в социально-профессиональную группу, отличая от других, каковы виды инженерного труда?
- как освободить инженеров от несвойственных им функций, полнее развить и использовать творческий потенциал каждого?

Инженерный труд можно определить как преимущественно умственный творческий труд, предполагающий, как правило, наличие высшего технического образования и связанный с разработкой, конструированием, проектированием, изготовлением образцов, разработкой технологий массового производства и самим процессом производства техники. Инженеры, соответственно, это специфическая социально-профессиональная группа (в составе интеллигенции), становящаяся достаточно массовой, особенно по мере развертывания индустриальной, научно-технической и современной технологической революций. Данные определения при всей их абстрактности дают социологу достаточно четкие критерии выделения специфики инженерного труда, функций и социальной роли инженера. Другое дело, что в нашей реальной жизни многие из этих критериев оказываются деформированными или формальными.

В ряду *функций инженера* нужно прежде всего разграничивать:

- социальные (социально-экономическая, управленческая, гуманистическая, культурная);
- технологические (обеспечение развития и функционирования техники и технологии).

Распространенное представление (инженер = «технар») существенно сужает их социальные функции, особенно гуманистические, культурные. Трагизм современной ситуации состоит не в превращении инженерной профессии в *массовую*. В конечном счете, это процесс объективный. Трагичнее то, что многие современные инженеры утратили роль, которую А. И. Куприн образно определил выражением «соль земли». И это скорее не их вина, а беда.

Поэтому столь значимы сегодня гуманизация и гуманитаризация инженерной профессии, утверждение ориентира: инженер = интеллигент! А это требует преодолеть недооценку социальной роли

интеллигенции в целом, что приходит в противоречие с НТР, связанной в конечном счете с *интеллектуализацией* труда.

Столь же сложным и противоречивым является понятие **инженерная элита** (от лат. *electus, eligere*, англ. *elite*, фр. *élite* — избранный, лучший, отборный) [11]. Если выделить основные компоненты понятия «элита» в отечественной и зарубежной социологической (и политологической, поскольку чаще всего речь идет о политической элите, «правлящей» элите) литературе, то можно отметить, что элита — это группа людей:

- занимающих более высокие социальные позиции (обладающих более высоким социальным статусом) в той или иной сфере, области деятельности;
- проявляющих большую социальную активность, обладающих более высоким уровнем творческих, креативных способностей и реализующих их в своей деятельности;
- имеющих более высокий социальный престиж;
- реально обладающих властными полномочиями и осуществляющих организационно-управленческие функции;
- обладающих большими правами, возможностями и пониманием социальной ответственности за эффективность своей деятельности;
- имеющих наибольший вес и влияние в социуме, отдельных социальных общностях, группах, коллективах;
- наиболее квалифицированно реализующих свои социальные функции и роли;
- наиболее образованных, подготовленных к реализации этих функций и ролей, обладающих более значительным практическим опытом такой реализации.

Представляется, что в полной мере это относится и к такому отряду элиты, как *инженерная, техническая элита*. При этом понятна условность этих терминов. Да, техническая элита связана с научно-техническим прогрессом. Сегодня это не только «технари», но и специалисты по эргономике (комплексному изучению человека, группы людей в конкретных условиях деятельности в современном производстве), специалисты по инженерной психологии и т. д. Сегодня группа инженеров расширилась за счет социологов-технологов, специалистов по «социальной инженерии».

Исследователи выделяют разные подходы в характеристике технической (инженерной) элиты:

- **Аксиологический**, т. е. **ценностный**. Он базируется на исходном смысле понятия «элита». Подразумевается, что элитарии обладают исключительными человеческими качествами, талантом, интеллектом, способностями.
- **Альтиметрический подход** причисляет к элите всех людей, обладающих реальной властью, без учета личных качеств, способов достижения и удержания власти, т. е. по факту «высотного» положения в некоторой иерархии. В обществе потребительских ценностей данный подход становится преобладающим. При скрупулезном рассмотрении сути возникает ощущение, что понятия «элита» и «каста» едва ли не синонимы, и к ней, элите, можно при определенных обстоятельствах быть одинаково легко причисленным, равно как и изгнанным [12].

Принимая предлагаемое разграничение как возможный вариант, считаем необходимым (применительно к конкретной социальной группе, в данном случае к инженерам) уточнить его, выделив еще два варианта подходов:

- **Расширительный**, относящийся к группе в целом, когда критерием элитарности является сама принадлежность к группе (инженеры — элитарная группа).
- **Уровневый**, когда на основе тех или иных критериев элитарности (из выделенных выше) или их комбинации в структуре данной инженерной группы выделяется больший или меньший слой.

Если рассматривать инженерную элиту исторически, то и в дореволюционной России, и в СССР в эпоху индустриализации преобладал расширительный подход. Но уже в 1970-е гг. начали проявляться его негативные стороны. С одной стороны, на основе быстрого развития высшего инженерного образования (особенно вечернего и заочного) инженерная профессия стала массовой, с другой — снизилось качество инженерной подготовки.

Складывалась далекая от оптимальной структура специалистов с высшим и средним специальным (профессиональным) образованием. В ней явно оказывался чрезмерно высоким (с учетом преобладающей

индустриальной стадии развития производства и лишь зачаточным состоянием постиндустриальной стадии) удельный вес инженеров. Из общего числа ИТР на долю специалистов-инженеров приходится у нас свыше 40 %, в развитых индустриальных странах — 20 %.

К тому же само понятие ИТР (инженерно-технические работники) носило слишком общий характер, уходило от вопроса: сколько «И» (инженеров), сколько «Т» (техников)? Это обостряло еще одну грань «перепроизводства» инженеров — «недопроизводство» техников. В результате во многих случаях инженеры выполняли работу, которую по уровню квалификации вполне могли бы выполнять техники.

Еще больший дисбаланс проявлялся среди специалистов с высшим образованием. Соответственно, доля специалистов инженерных профессий у нас к середине 1990-х гг. колебалась на уровне 1/2–3/5, в развитых индустриальных странах — 1/4–1/5. Причем у нас лишь половина инженеров получили подготовку по дневной форме обучения (другая половина — «вечерники», «заочники»), «у них» — 70–90 %.

Меняется эта ситуация крайне медленно. К тому же существующая структура выпуска специалистов консервирует эту ситуацию, обостряя ее (рис. 2).

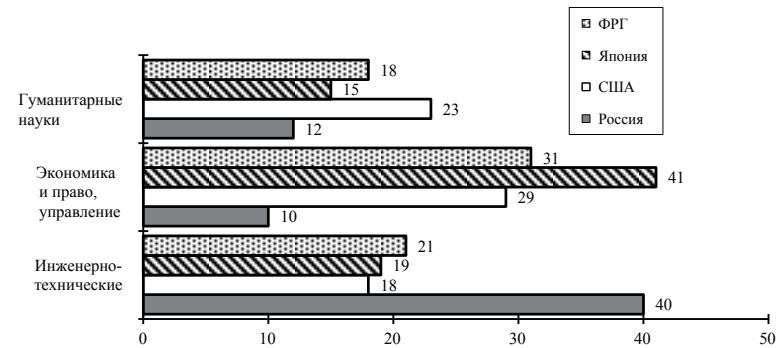


Рис. 2. Удельный вес различных специалистов в выпуске из вузов в 1996 г.

«Перепроизводство» инженеров в СССР и России порождало их использование в несвойственных им функциях. Чаще всего это проявлялось в сфере управления, и не только в управлении производством (где еще было бы как-то понятно), но и в других областях. Более того,

все четче проявлялись технократические тенденции, когда среди партийно-государственной элиты возрастала роль инженерных кадров. Но властный критерий не основной среди характеристик инженерной элиты. Среди функций инженера присутствует, конечно, и управленческая. В рамках собственно инженерного труда она достаточно специфична: в центре ее находятся технико-технологические вопросы. Именно таковы, например, функции технических специалистов (механик, энергетик, технолог и т. д.) на уровне цеха, предприятия. Какая-то часть инженеров выполняет и общеуправленческие функции по руководству коллективами ИТР, соответствующими отделами, службами, бюро, институтами. Не должна игнорироваться качественная специфика организационно-управленческой деятельности, требующей и специальной подготовки, и особой группы людей — менеджеров (табл. 12).

Таблица 12

Число ОУ ВПО и численность студентов в них (тыс. чел.) [13]

Параметры	2011	2012
Число образовательных учреждений высшего профессионального образования	1080	1046
В т. ч. государственных и муниципальных в негосударственных	634 446	609 437
Численность студентов в образовательных учреждениях высшего профессионального образования, тыс. чел.	6490,0	6073,9
В т. ч. в государственных и муниципальных в негосударственных	5453,9 1036,1	5143,8 930,1

Инженерная группа становилась многослойной, соотношение всей группы с элитой начинало утрачивать смысл. Этому способствовало размывание самого понятия «инженер». Появились инженеры «по озеленению» и т. д. За 1990–2000-е гг. ситуация с учетом спада промышленного производства (особенно ВПК — наиболее технологичного производства в СССР) лишь ухудшалась и обострялась. Да, по мере утверждения рыночных отношений резко выросло число вузов (в основном за счет негосударственных) и, соответственно, число студентов и выпускников вузов.

На протяжении почти всего периода росла численность приема студентов в вузы (с 2009 г. из-за демографической «ямы» наблюдается некоторый спад). Даже с учетом этого спада за 1993–2011 гг. прием в вузы увеличился в два раза, а выпуск — в три с лишним раза (рис. 3):

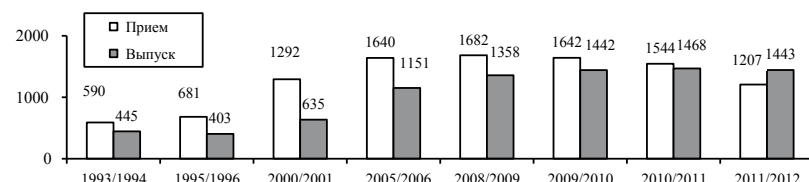


Рис. 3. Прием в УО ВПО и выпуск специалистов с высшим профессиональным образованием

Одновременно сокращалась доля «очников» и среди приема, и среди выпуска (рис. 4).

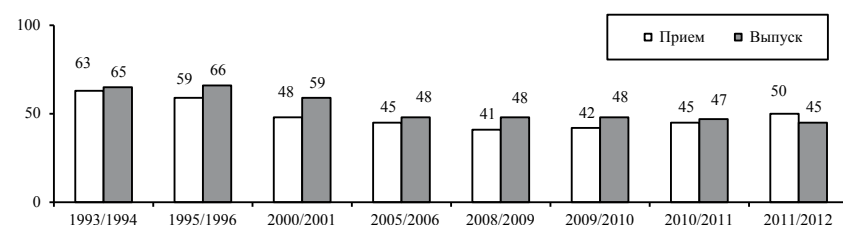


Рис. 4. Доля студентов-очников среди принятых в УО ВПО и выпуска специалистов с высшим профессиональным образованием (в %)

Самое негативное явление с точки зрения подготовки инженерных кадров — сокращение доли студентов и выпускников по техническому профилю [14]. К 2003 г. (в сравнении с 1990 г.) в России доля специалистов в области экономики и управления возросла в 2 раза (с 14 до 30 %), доля специалистов в гуманитарно-социальной сфере — в 1,8 раза, одновременно доля специалистов инженерного профиля уменьшилась втрое.

За 1990-е — начало 2000-х гг. негативные изменения затронули и возрастную структуру инженерного корпуса: из нее в силу многих причин прежде всего серьезно «вымыло» особенно перспективный слой — инженеров среднего возраста, усилился возрастной перекос, произошло «старение» инженерных кадров. С середины 2000-х гг.

был принят ряд мер по расширению приема в вузы на инженерные специальности (увеличение числа бюджетных мест по этим специальностям, введение различных форм стимулирования обучающихся, в том числе за счет предприятий). Но изменить сложившуюся в начале рыночных реформ систему престижных профессий (на первом месте управленцы, экономисты, юристы; инженеры где-то в середине, отставая от медиков, но чуть опережая педагогов) не удалось.

Несоответствие быстрого роста числа студентов и более медленного роста численности профессорско-преподавательского состава привели к их соотношению, явно превышающему норму (10 студентов : 1 преподаватель). Заметно ухудшились условия труда преподавателей, что в связи с развившимся совместительством снизило качество преподавания (рис. 5).

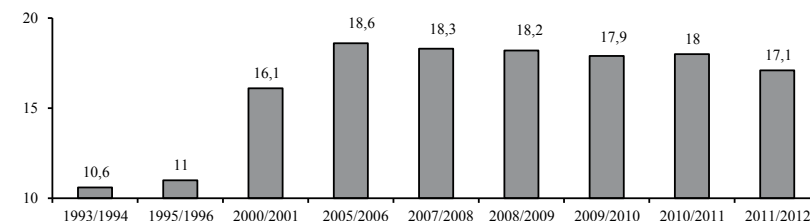


Рис. 5. Число студентов на одного преподавателя в государственных и муниципальных вузах

К тому же полный переход на ЕГЭ ударил по техническим вузам и факультетам наиболее сильно: чаще всего как третий экзамен тут надо было сдавать физику, но (о чем мы можем судить хотя бы по нашей индустриальной Свердловской области) сложилось устойчивое соотношение в выборе дополнительного (к русскому языку и математике) экзамена — 55 % (обществознание) : 25 % (физика). Таким образом, 3/4 выпускников школ изначально не могут стать абитуриентами вузов и факультетов, осуществляющих инженерное образование. В этих условиях увеличение бюджетных мест по инженерным специальностям резко снижает конкурс, эти места, как правило, занимают абитуриенты с явно недостаточной довузовской подготовкой. Исследование ВШЭ (2009 г.) показало, что до 50 % зачисленных по соответствующим техническим направлениям в российские вузы — это школьные «троечники» по математике и физике [15].

На 3/4 инженерных направлений и специальностей были зачислены студенты со средним баллом ЕГЭ ниже 55–60.

Все эти процессы негативно сказались и на качестве подготовки инженеров, и тем более на формировании современной российской инженерной элиты. В ее характеристике исследователи выделяют следующие качества:

- высокая квалификация специалистов (т. е. наличие высшего образования);
- знания, умения, навыки в области прикладных и фундаментальных наук;
- способность к глобальному стратегическому мышлению на макро- и микроуровнях;
- склонность к междисциплинарному мышлению, анализу и синтезу, инновациям (в том числе освоению новых специальностей и направлений) и саморазвитию;
- владение методами управления производством и персоналом (с безусловным соблюдением действующих технических и технологических требований), современными информационными технологиями;
- владение навыками работы со средствами массовой информации;
- коммуникативная компетенция;
- высокий культурно-нравственный уровень;
- признание главенства глобальных устремлений относительно индивидуальных;
- ответственность за результаты своей профессиональной деятельности [12].

Позитивный момент данной позиции — уход от общего подхода и акцент на уровневом подходе, обоснование своеобразного эталона высшего элитного уровня. Формирование инженерной элиты предстает как процесс, в ходе которого вырабатываются определенные эталонные качества и компетенции. Особенно значимо здесь уточнение смысла понятия «компетентность»: оно охватывает не только единство знаний и умений, навыков, что сегодня осознается многими, но и мотивацию, а самое главное — соревновательность, конкурентоспособность, что все еще недооценивается. И тут мы

полностью солидарны с авторами. Проблема, однако, с нашей социологической точки зрения, заключается в предложенных критериях.

Прежде всего, вряд ли оправдана критика авторами понимания образования как «образовательных услуг». Возможно, это связано с узким пониманием услуг как ремесленничества. Между тем, современный маркетинг трактует понятие услуги, делая акцент на удовлетворении потребностей. И техническое образование призвано удовлетворить и потребность студента стать квалифицированным инженером, в перспективе войти в инженерную элиту, и потребности работодателей именно в таких инженерных кадрах. Другое дело, что у многих абитуриентов и студентов, да и у значительной части работодателей такая потребность зачастую еще не сформировалась. Поэтому и вузы нередко в выборе целевых ориентиров в зависимости от ситуационных задач выживания вынуждены были (особенно в «лихие» 1990-е гг.) отдавать им предпочтение в сравнении с перспективными задачами формирования инженерной элиты.

Этому способствовало и явно недостаточное внимание к инженерному образованию со стороны бизнеса, что особенно негативно сказывается в условиях современной России, где доля предприятий государственной и муниципальной собственности резко сократилась, а доля частных предприятий столь же резко возросла. Но мелкие, средние и даже крупные собственники предпочитают не партнерство с вузами в подготовке инженеров, а «перекупку» выпускников с их последующим обучением. Для технических вузов такая практика нежелательна по меньшей мере по двум обстоятельствам: ограниченность финансирования и сокращение адресной подготовки, что решало бы проблемы дальнейшего трудоустройства выпускников и выступало мощным мотивационным фактором. От целевой подготовки (на бюджетной основе) и трехсторонних контрактов вузам совместно с представителями бизнеса и промышленности необходимо переходить к перспективному адресному планированию подготовки инженерных кадров. Участвуя в таком планировании, четче определяя свои требования к качеству и направленности такой подготовки, работодатели стали бы активнее вносить свой вклад (и финансовый, и организационный) в развитие инженерной подготовки в вузе.

Представляется, что даже в условиях глобализации вряд ли целесообразно излишне абсолютизировать «глобальные устремления».

«Академическая мобильность», которая подавалась как важнейшее достижение Болонского процесса, на деле для России (и особенно для российских регионов) превратилась из двустороннего обмена в односторонний — «утечку мозгов», дополнилась все более массовым исходом студентов и выпускников вузов. Не надо забывать, что нехватка инженерных кадров (в первую очередь по специальностям, связанным с высокими технологиями) — общемировое явление.

Уже к началу XXI в. в промышленно развитых странах основной прирост занятости был связан с распространением высоких технологий (в США наблюдается 85 % такого прироста; в Англии — 89 %, в Японии — 90 %). При быстрых темпах роста выпуска специалистов в области вычислительной техники (в США за 20 лет отмечен рост более чем в 10 раз) рост потребностей промышленно развитых стран в специалистах такого профиля существенно опережает темпы их подготовки: сегодня дефицит специалистов в области информационных технологий в США составляет 600–800 тыс. чел. (столько же и в Японии) [16].

Характерен и вывод доклада ЮНЕСКО «Инженерия: проблемы, трудности и возможности для развития» (2012). Подчеркивая, что «инженерия — основной инструмент решения глобальных проблем человечества», авторы доклада отмечают: «...в условиях растущей потребности в талантливых инженерах мы видим спад интереса к инженерии в большинстве развитых стран» [17]. В итоге в Германии уже сейчас вакантными остаются более 110 тыс. позиций для инженеров, в Великобритании — 26 тыс. инженерных позиций. Одновременно происходит *старение инженерного корпуса*.

Причем для России *ситуация нехватки инженеров* складывается своеобразно: речь идет об обостряющемся противоречии спроса и предложения — инженеров на рынке труда и много, и мало: по данным на начало 2011 г., не более трети выпускников инженерных специальностей в принципе могли быть обеспечены соответствующими рабочими местами [18]. По данным доклада ЮНЕСКО, в России ощущается острая нехватка инженерных кадров в станкостроении, тяжелом машиностроении, химической промышленности, самолетостроении и т. д. [17].

Поэтому упреки, что значительная часть выпускников технических вузов (в силу растущей многопрофильности этих вузов мы

говорим именно о выпускниках по инженерным специальностям) работают не по специальности, нередко обращены не по адресу. И такая ситуация заметно снижает престиж инженерного труда. Но одновременно перед вузами стоит задача адресной подготовки инженеров.

В связи с этим актуализировалась проблема внутренней дифференциации: где же разумные пределы специализации в рамках единой инженерной профессии? В основу ныне существующей *дифференциации инженерной профессии* и подготовки инженеров положено несколько критериев:

- *отраслевой* (по отраслям экономики, хозяйства);
- *функциональный* (реализация определенных функций);
- *предметный* (соотнесение специальности с конкретным видом технических средств, оборудования, с конкретной технологией);
- *проблемный* (подготовка специалистов, умеющих находить пути и способы оптимального решения различных технических проблем).

Отраслевой принцип наиболее распространен. На его основе сегодня обычно формируются вузы, факультеты, кафедры.

Функциональный принцип более перспективен. В его основе — разнообразие функций инженерной профессии:

- ⇒ обеспечение функционирования производства: технологическое обеспечение (определение технологии производства для оптимального использования работников, сырья, материалов); регулирование производства (организация труда каждого работника и их взаимодействия для решения конкретных технических задач); эксплуатация и ремонт оборудования.
- ⇒ обеспечение развития производства: анализ и техническое прогнозирование (определение тенденций и перспектив технического развития); исследовательские разработки (поиск принципиальных схем технических устройств или технологического процесса); конструирование; проектирование.

Функциональная дифференциация достаточно подвижна, не все функции реализуются в чистом виде. Некоторые из них выходят за рамки собственно инженерного труда. Аналитические, исследовательские и прогностические функции, например, связывают его

с научным трудом; функция регулирования производства — с управленческим трудом; эксплуатационная и ремонтная — с трудом рабочего по обслуживанию сверхсложной техники. В условиях НТР появляются и новые интегративные функции: системное проектирование (экспертные оценки в процессе создания сложных машинных и «человеко-машинных» систем); информационное, правовое и экономическое обеспечение производства.

И все-таки можно говорить о различных по функциям *типах инженеров*: исследователь, конструктор, проектировщик, технолог, организатор производства, эксплуатационник, ремонтник, экономист и т. д. Проблема и состоит в том, что сегодня, как правило, подготовка инженера носит слишком общий характер, мало сориентирована на выполнение в перспективе конкретных функций. Если же учесть, что эти функции различаются и по уровню творчества, и по необходимым знаниям, навыкам, то в результате возникает и обостряется одно из важнейших противоречий нашего технического образования: диплом инженера позволяет занимать разные инженерные должности, но для реальной конкретной работы вузовская подготовка оказывается или ненужной, или явно недостаточной.

Предметный принцип сегодня преобладает. В какой-то мере это позволяет обеспечить специалистами базовые технологии, производство базовых изделий и техники, достаточно быстро реагировать на появление новой техники, технологии. Сложнее обстоит дело в отношении устаревшей техники и технологии, когда фактически остается стабильным (а по инерции даже возрастает) выпуск специалистов без достаточной перспективы. Сильно вредит делу и несогласованность предметного подхода функциональному или, напротив, достаточно жесткое отождествление предметного и отраслевого подходов. Это мешает во многих случаях реализовать межотраслевую подготовку специалистов. Но самое главное, предметный подход все чаще противоречит важнейшей тенденции НТР — интеграции научно-технического знания. Этой тенденции наиболее соответствует *проблемный принцип*, но реализовать его в организационно-финансовом плане при подготовке инженеров наиболее сложно. Поэтому столь значимо сформировать у будущих инженеров умение работать в команде, развивать систему межинститутских, межфакультетских совместных

проектов, в разработке и реализации которых могли бы участвовать студенты, осваивающие различные инженерные специальности.

Дифференцированный подход к профессии инженера требует и в исследовании инженерной элиты учитывать особенности каждой инженерной специальности, корректируя применительно к ним значимость отдельных критериев элитарности.

Анализ методологии нашего исследования и одновременно диагностику высшего инженерного образования как фактора формирования современной инженерной элиты хотелось бы завершить обобщенными выводами Российского союза инженеров. Определив как основную функцию инженеров «интеллектуальное обеспечение политики модернизации путем строительства заводов, организации новых производств, разработки конкурентных технологий, поиска новых возможностей», РСИ определил период с середины 1980-х до середины 2000-х гг. как «накопление деструктивных явлений в инженерно-технической и научно-исследовательской деятельности, которые в совокупности стали причиной не просто глубокой стагнации, но деградации и разрушения инженерного потенциала страны» [19]. Среди основных негативных трендов были выделены следующие:

- излишний выпуск инженеров, его несоответствие сокращению российской экономики;
- размывание понятия «инженер», девальвация профессии и неправильное употребление термина;
- выпуск многими предприятиями (особенно в гражданских отраслях промышленности) неконкурентоспособной продукции, что в сравнении с зарубежными аналогами вызывало негативное отношение к национальной продукции со стороны населения, падение спроса на отечественную продукцию, а за ним падение имиджа и социального статуса инженера;
- медленное обновление оборудования, осуществление исследовательской и поисковой инженерной работы на технически и морально устаревшем оборудовании, что не приносило российским инженерам удовлетворения, вело к снижению результативности опытно-конструкторских разработок;
- массовое изменение инженерами сферы своей деятельности, уход со своей профильной специальности в любую иную

сферу, где можно было заработать деньги на содержание семьи и быть востребованным;

- массовая замена собственников промышленных предприятий и НИИ, смена профессиональных инженеров-управленцев на менеджеров общего профиля, что привело многие из них к банкротству;
- недостаточное развитие законодательства, регламентирующего инженерную деятельность и защищающего основные продукты ее труда (изобретения, полезные модели и т. д.), что привело к утрате былого уровня работы с изобретателями и рационализаторами;
- условия инженерной деятельности (научно-техническая и технологическая база, состояние производства, уровень квалификации среднего и младшего технического персонала, квалификация рабочих, комфортность труда и социальные условия жизнедеятельности инженеров) не соответствуют условиям их коллег из развитых стран, с которыми приходится конкурировать; проигрывая в условиях, российские инженеры проигрывают и в результате;
- мощный отток научно-инженерных кадров, обладающих значительными знаниями, имеющих новые разработки (комплексные потери отечественной экономики за этот период превышают 1 трлн долларов).

Одно из ключевых содержательных изменений модернизации высшего инженерного образования — смена инженерной образовательной парадигмы, связанная с переходом на уровневую модель обучения (бакалавриат — магистратура). Пока значительная часть выпуска инженеров осуществляется по прежним образовательным стандартам, мало обеспечивающим работу в новых экономических условиях. Базой для формирования нового инженерного корпуса должен стать контингент бакалавров и магистров, имеющих образовательную подготовку, соответствующую требованиям рынка инженерного труда. Однако подписанная Россией в 2003 г. Болонская декларация, инициирующая переход на уровневую подготовку специалистов в области техники и технологии, долгое время не обеспечивалась необходимыми документами, регламентирующими деятельность бакалавров и магистров, которых начали выпускать технические вузы.

Привычная для производителей квалификация «инженер» сменилась малопонятной для них квалификацией «бакалавр», которого в производственной среде быстро окрестили «недоученным инженером». Профессиональные образовательные стандарты для бакалавров и магистров стали разрабатываться только в 2012 г.

Несмотря на продолжающуюся реформу образования, проблемы в высшей школе не уменьшаются, а если решаются, то частично. В большинстве отечественных инженерных вузов сохраняется слабая научная и материально-техническая база, характеризующаяся отсутствием современного научного оборудования, слабым участием преподавателей в научной работе, слабыми связями с академической наукой и ведущими научно-образовательными мировыми центрами. Иллюстрацией этого могут служить факты запоздалого присоединения российских инженерных вузов к международной инициативе CDIO — комплексу образовательных стандартов, направленных на формирование творческого и системного инженерного мышления, предпринимательских компетенций, экономического сознания, управленческих навыков, этических норм и экологического мировоззрения. Запущенный в октябре 2000 г. и ориентированный на реформирование инженерного образования в мировом образовательном пространстве международный проект «Инициатива CDIO» («задумай — спроектируй — реализуй — управляй») получил пока слабую поддержку в российской образовательной среде. Сказываются инерционность и в определенной степени консерватизм вузовского образовательного сообщества — медлительность в переходе на практико-ориентированные образовательные технологии, неспособность быстро перестроиться в ответ на вызовы внешней среды [20].

Проблемы подготовки специалистов в области техники и технологий и состояния отечественного инженерного дела остаются в фокусе острых дискуссий со стороны специалистов — представителей науки, образования, промышленности. Так, по оценкам экспертов АИОР, среди которых более 80 % являются представителями образовательного сообщества, уровень и качество подготовки современных инженеров является удовлетворительным (59 %). 25 % экспертов признают его хорошим и 2 % — отличным. Вместе с тем, 85 % этих же экспертов состояние инженерного дела в России оценили

как неудовлетворительное. Другими словами, «готовят инженеров хорошо, но работают они плохо по не зависящим от них причинам» [20]. Этот факт показался нам любопытным. Наш исследовательский интерес был подкреплён и данными международного исследования, инициированного в 2008 г. специалистами Стэнфордского университета. Целью международного исследовательского проекта явилось выявление особенностей реагирования национальных систем высшего образования стран БРИКС на развитие глобальной инновационной экономики. Результаты исследования показали, что качественные изменения в содержании и методах обучения в российских вузах не очень заметны по сравнению с индийскими и китайскими вузами [21]. Практически все основные субъекты образовательного процесса оценивают качество образования, его содержание и методы обучения позитивно. Объяснение этой ситуации было дано в рамках институциональной теории, согласно которой основным механизмом организационной идентичности рассматривается механизм изоморфизма по отношению к внешней среде. Одно из частых проявлений изоморфизма при быстром изменении и воздействии на институциональную систему факторов внешней среды — включение механизма имитации. Поскольку внешняя институциональная среда российского высшего образования менялась радикально и быстро, поведение российских университетов направлялось «не принципом достижения технической эффективности, а паттернами, возникающими в институциональной среде» и способствующими поверхностному изменению имиджа и легитимности университетов [22]. Организационные и финансовые изменения в деятельности высших учебных заведений мало затрагивали образовательные практики.

Отмеченные проблемы особенно актуальны для нашей области. Перспективы развития Свердловской области и УрФО по Стратегии социально-экономического развития региона и области до 2020 г. связываются с реконструкцией и модернизацией машиностроения, освоением производства высокотехнологичной наукоемкой продукции, что формирует приоритетную потребность в специалистах инженерных специальностей (конструкторы, технологи, инженеры-строители). Количественная и качественная потребность в элитных инженерных кадрах в ближайшей перспективе будет только возрастать, что связано не столько с необходимостью поддержания существующей

техносферы, сколько с реализацией инновационных стратегий развития страны и Уральского региона. Необходимость формирования и реализации в регионе эффективных механизмов профессиональной подготовки и переподготовки по специальностям, соответствующим потребностям инвесторов, является значимым фактором, обеспечивающим инвестиционную привлекательность области.

Стремительное развитие базовых технологий, постоянный рост их наукоемкости повышают требования к целостности, универсальности и широте подготовки инженера, а также предъявляют новые требования к качеству их ценностного и интеллектуального потенциала, волевых и организационных способностей. Именно поэтому наряду с качеством базовой формализованной подготовки устойчивое воспроизводство квалифицированных инженерных кадров нового поколения предполагает обеспечение преемственности поколений, возрождение престижа и роли семейных инженерных династий, рост роли профессиональных сообществ и развитие неформальных каналов системы непрерывной инженерной подготовки. Наличие неформальной среды профессионального общения дополняет вузовские образовательные программы, формируя столь востребованные сегодня нравственно-этические качества инженера, закладывая основы инженерной этики.

II. МОТИВАЦИЯ ВЫБОРА АБИТУРИЕНТАМИ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ И НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ

Составляя портрет сегодняшнего абитуриента технического вуза, мы могли бы выделить его следующие характерные черты:

- Более-менее твердое определение общего технического профиля будущей профессиональной деятельности *при весьма значительных колебаниях в выборе конкретной инженерной специальности* (59 % абитуриентов-юношей и 41 % абитуриентов-девушек), здесь стоит указать также и на 11 % юношей и 18 % девушек, испытывающих колебания не просто между специальностями, но и между профилями (техническим, гуманитарным, естественно-научным, экономическим и т. п.).
- Доля абитуриентов, сделавших окончательный выбор и способных уверенно назвать свою будущую техническую специальность, составляет 30 % у юношей и чуть больше (41 %) у девушек.
- *Дети инженеров* среди тех, кто собирается поступать на технические специальности, составляют, по нашим данным, почти 2/3 от общего числа абитуриентов — 63 % среди юношей и 62 % среди девушек.
- Фактор *профессиональной преемственности* и продолжения *семейных традиций*, по признанию самих абитуриентов, несмотря на их юношеский максимализм и претензии на независимость, выступает в числе первопричин, определяющих выбор будущей технической специальности (так было у 58 % юношей и у 48 % девушек из семей инженеров).
- На процесс профессионального самоопределения воздействуют сегодня в первую очередь соображения *универсального характера будущей профессии*, ее престижа и *возможности быстрой карьеры*, и абитуриенты, выбравшие инженерные профессии, здесь не исключение.

- Ведущим фактором выбора технической специальности выступает ее *престиж* — и не столько с точки зрения возможности реализовать себя в будущем на данном узкопрофессиональном поприще (среди абитуриентов, выбравших инженерные профессии, 40 % юношей и 43 % девушек, как они сами признались, в будущем работать на производстве по избранной специальности вовсе не собираются), сколько с точки зрения *ценности профессионально-образовательной подготовки*: во-первых, по мнению абитуриентов, техническую специальность (в отличие от нетехнической) значительно сложнее освоить, а следовательно, терминальная ценность технического образования в глазах «продвинутых» молодых людей все-таки выше, нежели образования нетехнического; во-вторых, техническое образование универсально, ибо формирует умения и личностные качества, способствующие карьерному росту в любой из социально престижных на сегодняшний день областей деятельности (прежде всего в управлении и бизнесе).
- Абитуриенты, выбравшие инженерные профессии, отличаются *повышенной адаптационной способностью к социальной мобильности и смене профессионального выбора* в зависимости от конъюнктуры и сменившихся профессионально-эвристических предпочтений.

Рассмотрим портрет нынешних абитуриентов, выбравших инженерные профессии, что называется, в деталях. Используем для этого материалы опроса (метод — формализованное интервью) в рамках приемной кампании 2013/2014 учебного года 200 абитуриентов Уральского федерального университета, выбравших для себя исключительно технические специальности (машиностроение, радиоэлектроника, информационные, физические или химические технологии и т. п.). Условия и характер проведенного полевого социологического исследования (опрос проводился в течение десяти дней с абитуриентами, подавшими в этот период документы) не позволял нам осуществить одномоментный фронтальный массовый опрос, заставляя обращаться к каждому респонденту индивидуально, выстраивая доверительные межличностные отношения. Данное обстоятельство, по сути, превращало традиционное анкетирование в глубинное интервью, позволившее выявить наряду с традиционными также и *скрытые (латентные)*

Мотивы выбора технической специальности

факторы, оказывающее заметное влияние на профессиональный выбор: степень родительского влияния, уровень конформной реакции («идти вслед за товарищами»), желание соблюдать семейные традиции и т. п. Удалось получить откровенные ответы и о том, действительно ли наши респонденты собираются в будущем работать на производстве в соответствии с полученной специальностью и насколько их профессиональный выбор окончателен. Были выявлены особенности абитуриентов с точки зрения их социальной принадлежности, в частности, группы абитуриентов — выходцев из семей инженеров. Исследовалось и мнение абитуриентов, выбравших инженерные профессии, о причинах профессионального выбора большинством нынешних абитуриентов нетехнических профессионально-образовательных направлений (прежде всего экономических и юридических), и мнение абитуриентов, избирающих для себя, напротив, наиболее трудоемкие для освоения технические специальности, рассматривалось нами как особенно ценное и информативное с точки зрения разработки конкретных практических рекомендаций.

Безусловно, что мотивационные установки абитуриентов «технарей» на входе в образовательную систему в течение последующих 4–6 лет подвергнутся существенной корректировке при прохождении сквозь горнило обучения в техническом вузе, включая практическое знакомство с условиями производственной деятельности со всеми ее плюсами и минусами. Но пока что, буквально *на момент непосредственного профессионального выбора*, абитуриенты делятся с нами своими соображениями, скрупулезно оценивая мотивационные факторы в пользу технической специализации. Итак, что же побуждает нынешних выпускников школ идти в «технари»?

Абитуриенты, выбравшие инженерную профессию, в процессе своего профессионального самоопределения руководствуются, по нашим данным, прежде всего *прагматическим интересом* к профессии («Если я освою эту профессию, то что это мне в конечном итоге даст и какие новые возможности предоставит?»). Иными словами, абитуриент стремится к выбору той профессии, которая, по его мнению и представлениям, позволит быстро, эффективно и более-менее гарантированно устроиться в жизни и сделать успешную карьеру (табл. 13).

Мотив	юно- ши	де- вушки	Дети инженеров		Дети «неинженеров»	
			юно- ши	де- вушки	юно- ши	девуш- ки
Прагматический интерес к профессии: поможет быстро устроиться в жизни и сделать карьеру	90	77	87	77	96	76
Эта специальность не узкая, а сквозная, полученные здесь знания универсальны для различных профессий	81	78	80	81	82	71
Эта специальность на сегодняшний день одна из самых престижных	75	71	73	77	80	57
Специальность привлекает сложностью, проблемностью и выходом на инновационные виды деятельности	73	53	72	58	74	43
Иду вслед за товарищами («Все пошли — и я пошел»)	55	45	53	45	59	43
Эвристический интерес к профессии, возможность творческого самовыражения, изобретательства, контактов с интересными и увлеченными людьми	47	55	45	65	52	38
Возможность выхода на самостоятельные научные исследования	46	29	48	32	43	24
Важна не столько сама профессия, сколько диплом-«корочка» о высшем образовании	33	29	39	26	24	33
«Данный профессиональный профиль — наша семейная традиция»	32	28	51	45	0	0
«Лично мне вообще не хочется учиться в вузе, но, видимо, придется»	32	35	32	32	31	38
«Я сам(а) не особо желаю поступать на эту специальность, но родители настаивают»	25	28	26	26	24	29

* % оценивших тот или иной мотив положительно — «Да», ««Пожалуй, да».

Более того, прагматический интерес к профессии вызывается косвенным и вариативным моделированием возможностей ее применения, а следовательно, не сужает, как принято считать, представления о профессии до масштабов банального меркантильного («денежного») интереса, а, напротив, существенно расширяет эти представления до масштабов реализации приобретенных профессиональных способностей в самых широких областях деятельности, не связанных напрямую с освоенной в вузе узкой технической специализацией.

Это напоминает своеобразную умственную «раскрутку» технической профессии через намеренное изменение уровня или масштаба рассмотрения ее возможностей, когда анализируемая ситуация может укрупняться и переводиться в иные плоскости. Так, освоение сугубо технической специальности, по мнению «продвинутых» абитуриентов, формирует умения и способности, которые наиболее эффективно будут способствовать карьерному росту вне зависимости от рода деятельности (в том числе и в плоскости управления и бизнеса): аналитика, комбинаторное мышление, волевые качества, рационализм, логика, расчетливость, внимание к мелочам и т. п. Отсюда на второе место по личностной значимости выходят соображения *универсального характера выбираемой технической профессии* («Полученные здесь знания всегда пригодятся в жизни, независимо от того, буду ли я работать по этой специальности» — 80 % юношей и 78 % девушек), а также ее *социального престижа*, определяемого в глазах абитуриентов предоставляемыми возможностями для *социальной мобильности и перемещения* в те или иные сферы деятельности в зависимости от складывающейся конъюнктуры (75 % юношей и 71 % девушек).

Таким образом, элитное («немассовое») техническое образование, сохранившее, по мнению абитуриентов и их родителей, свою глубину и свое качество (в отличие от «массового» и в значительной мере девальвированного нетехнического, ассоциирующегося на уровне бытового общественного мнения прежде всего с экономическим и юридическим), трансформируется в уже инструментальную ценность-средство, связанную с приобретением в техническом вузе реальных возможностей для успешного карьерного роста и положительной социальной мобильности. Способные к освоению трудоемких технических специальностей молодые интеллектуалы (половина опрошенных нами абитуриентов — 51 % юношей и 47 %

девушек — прошли курс углубленного обучения в физико-математических классах) выбирают технические вузы («те, в которых хорошо учат!»), обеспечивая себе тем самым полноценное базовое образование, позволяющее впоследствии реализовать свой потенциал вне зависимости от узких, как принято считать, рамок полученной сугубо технической специальности. Иными словами, нынешние абитуриенты рассматривают техническую специальность в гораздо более масштабной проекции, расширяя представление об узкопрофильном профессиональном образовании до уровня образования базового. Именно в данном контексте и следует рассматривать мотивационные установки нынешних абитуриентов технических вузов, факультетов, кафедр, связанные с соображениями престижа, быстрой карьеры, универсальных (иными словами, базовых) знаний.

Система профессионального образования, рассматриваемая ее субъектом как базовая ценность, должна предоставить студенту возможность комбинировать свою профессиональную подготовку, осуществляя внутри самой системы динамичные переходы из одной образовательной программы в другую в зависимости от складывающихся в ходе обучения прагматических интересов и эвристических предпочтений. Абитуриенты, по нашим данным, готовы к подобного рода внутрисистемной мобильности, комбинациям и переходам, однако сама система профессионального образования пока что не готова предоставить студентам такую возможность, задавая жесткий вектор образовательных стандартов под каждую специальность.

О готовности креативно и комплексно осваивать будущую техническую профессию заявили нам 73 % абитуриентов-юношей и 53 % абитуриентов-девушек: данную категорию процесс освоения технической специальности как раз и привлекает своей сложностью, трудоемкостью, проблемностью и, что особенно ценно, *ожидаемым выходом на инновационные виды деятельности*. Более того, в числе наиболее значимых причин отсутствия у большинства сегодняшних старшеклассников устойчивого профессионально-эвристического интереса к техническим знаниям и, соответственно, профессиональной ориентации на поступление в технический вуз выступает, по мнению наших респондентов, весьма слабое представление о передовых технологиях и перспективных направлениях производства и техники.

По мнению наших респондентов-«технарей» (56 % юношей и 61 % девушек), большинство нынешних старшеклассников стойко продолжают ассоциировать производство с допотопным уровнем развития и тяжелыми условиями труда, а потому сама возможность их поступления в технический вуз, чтобы затем прийти на такое морально устаревшее производство, большинством выпускников школ (и это факт!) изначально не рассматривается.

На *эвристический интерес* к выбираемой профессии указали нам 47 % (чуть меньше половины) абитуриентов-юношей и 55 % абитуриентов-девушек. Иными словами, одна половина абитуриентов будет учиться в техническом вузе с интересом, а вторая — без интереса. Проблема убедительной популяризации технических знаний превращается сегодня в приоритетную, ибо слишком заметно отражается на мотивации студентов и эффективности как профессиональной ориентации, так и профессиональной подготовки. Так в числе факторов, существенно сдерживающих профессиональный выбор в пользу технической специальности, наши респонденты называют «свойственное большинству школьных учителей *неумение интересно рассказывать о технических профессиях* ввиду отсутствия какого-либо представления о них» (37 % юношей и 45 % девушек); «отсутствие в старших классах факультативных спецкурсов, в интересной форме знакомящих продвинутых старшеклассников с мировым опытом развития техники» (65 % юношей и 65 % девушек); «фактическое отсутствие технических факультативов и технических кружков, где старшеклассники могли бы заниматься техническим творчеством, конструированием, моделированием и т. д.», иными словами, отсутствие в школе возможностей для технического творчества (57 % юношей и 60 % девушек).

Одна треть абитуриентов (и юношей, и девушек в равной мере) откровенно признается в значимости не столько выбранной профессии, сколько в *приоритете диплома-«корочки»*, свидетельствующего об успешном прохождении через систему высшего образования, особенно технического как самого трудоемкого. Действительно, в идеале диплом как знаковый символический эквивалент полученного профессионального образования призван обозначить (по крайней мере, внешне) параметры качества жизни в современном социуме и обеспечить выполнение представительской функции, демонстрируя на

публике высокий уровень личностных достижений. Известно, что в реальной практике наблюдалась значительная девальвация диплома как статусного (элитного) символа, вызванная массовым получением высшего образования, особенно гуманитарного («нетехнического»!). Смеем предположить, что довольно-таки внушительный процент юношей из семей инженеров, заявивших о приоритетности диплома о техническом образовании в его символическом значении над его содержательным наполнением (39 %), является «ностальгическим» отражением социальных установок, рассматривающих сам диплом о высшем техническом образовании как традиционную (в нашем случае семейную) и непререкаемую ценность.

Иными словами, высшее техническое образование традиционно остается выбором не столько «широкого» (массового) абитуриента, сколько абитуриента «глубокого», способного к освоению трудоемких знаний, а следовательно, «немассового». Складывается бытовая установка: в технические вузы, как правило, отбирают более подготовленных, «более сильных», а «массовые» нетехнические вузы вбирают в себя всех остальных, т. е. «более слабых». Именно в данном контексте социальный статус технического образования в глазах абитуриентов и их родителей оказывается выше и предпочтительнее.

Более того, в технические вузы как более престижные, приложив максимум усилий и стараний, стараются пройти и те, кто ранее вовсе не ставил своей целью выбор в будущем технической специальности. Доля таких абитуриентов довольно-таки значительна: так, по нашим данным, 32 % абитуриентов-юношей и 35 % абитуриентов-девушек откровенно признались, что вообще не имеют большого желания учиться в вузе, «но, видимо, придется».

Достаточно заметным оказывается, по нашим данным, и влияние родителей. «Лично у меня нет большого желания поступать в вуз на эту специальность, но родители очень хотели бы видеть меня специалистом именно в этой области», — в этом откровенно признались нам 26 % абитуриентов, выбравших инженерные профессии (25 % юношей и 28 % девушек). Весьма любопытной и показательной представляется наметившаяся тенденция: *родители, трудовая деятельность которых осуществляется отнюдь не на инженерном поприще, буквально подталкивают своих детей к поступлению в технический вуз и к освоению именно инженерной специальности.*

Так, по нашим данным, родители абитуриентов, представляющие неинженерные (нетехнические) виды деятельности (учителя, предприниматели, врачи и т. п.), настаивают на выборе своими детьми исключительно технического вектора высшего профессионального образования. Данные настроения присутствуют в семьях «неинженеров» как в отношении юношей (24 %), так и в отношении девушек (29 %).

Смеем предположить, что тенденция настаивать на поступлении в технический вуз проявляется в настоящее время еще ярче: особенности возрастной психологии в период юношества вынуждают претендующих на самостоятельность 17-летних респондентов скрывать наличие фактора какого-либо родительского влияния на процесс своего профессионального выбора. Реакция юноши на попытку социолога оценить здесь степень родительского патернализма может выглядеть весьма болезненной и категоричной — «Нет, только не это!». И если уж *каждый четвертый* абитуриент технического вуза, по нашим данным, тем не менее, признался нам в том, что он «не согласен, но родители принуждают», то мы делаем особый акцент на полученных результатах и смеем предположить следующую причину наметившейся тенденции. Известная девальвация массового экономического и юридического образования (и прежде всего их символического эквивалента — диплома-«корочки») вынуждает родителей ориентировать своих детей на получение образования более глубокого, более универсального и откровенно «более солидного». Будет ли выпускник технического вуза впоследствии работать на производстве по полученной специальности — для весьма значительной доли абитуриентов и их родителей (и прежде всего родителей, представляющих неинженерные и непроизводственные сферы деятельности) соображения подобного рода откровенно отступают здесь на второй план. Главное — получить «добротное» образование и поступить в вуз, «где в принципе хорошо учат»! Действительно, «еще не начав» и «еще не приступив», о том, что по окончании технического вуза собираются работать на производстве по полученной специальности, заявили лишь 62 % абитуриентов-юношей, остальные же либо занимают выжидательную позицию и пока что еще не решили для себя, пойдут ли они инженерами на производство, иными словами, свой реальный профессиональный выбор они сделают позже, уже

по окончании вуза (18 %), либо откровенно и уверенно заявили, что планируют получить универсальное и глубокое образование, но быть инженерами вовсе не собираются (21 %).

А вот как выглядит ситуация в зависимости от профессиональной принадлежности родителей и фактора семейных традиций. В семьях инженеров 64 % (2/3) юношей-абитуриентов считают инженерную специальность своим призванием и готовы проявить себя в будущем на производстве; 21 % (каждый пятый) поступают на техническую специальность исключительно с целью получения «добротного базового образования» и последующего ухода в непроизводственную область деятельности, наконец, 15 % «пока еще не знают», будут ли они впоследствии работать в русле избранной специальности, руководствуясь принципом «поживем — увидим».

Что же касается настроений в семьях «неинженеров», то картина здесь несколько иная: половина абитуриентов-юношей действительно собирается проявить себя в будущем на инженерном поприще (54 %), другая же половина свой окончательный профессиональный выбор сделает значительно позже, а в данный момент либо рассчитывает на получение образования, «универсального для различных профессий, и далеко не только инженерных» (24 %), либо вовсе не имеет реальной возможности определиться в данном контексте, ибо при отсутствии в семье так называемой инженерной среды имеет весьма слабые представления о той или иной технической специальности и возможности реализовать себя на производстве в данном качестве (22 %).

У абитуриентов-девушек просматривается весьма любопытная тенденция: инженерная среда, с одной стороны, безусловно, катализирует выбор технического вуза и технической специальности, и прежде всего с точки зрения уверенности в получении качественного глубокого универсального образования (родители убедились в этом на своем собственном опыте!), однако, с другой стороны, дает гораздо более реалистичные представления о «трудоемкости» и «трудозатратности» инженерной деятельности и условий работы на производстве. Поэтому заметна разница в мотивационных установках абитуриентов-девушек.

Среди абитуриенток из семей «неинженеров» 52 % планируют после окончания технического вуза работать на производстве по инженерной специальности. У абитуриенток из семей инженеров

доля собирающихся проявить себя на инженерном поприще, продолжив тем самым семейные традиции, значительно ниже — 37 %. Фактически половина абитуриенток из семей инженеров (43 %) свой окончательный профессиональный выбор рассчитывают сделать уже после окончания технического вуза, получив универсальные знания и способности (аналитика, комбинаторное мышление, волевые качества, рационализм, логика, расчетливость и т. п.), способствующие карьерному росту в любой отрасли, и далеко не обязательно в производственной. На текущий момент, по нашим данным, 53 % абитуриентов-девушек из семей инженеров откровенно указали на отсутствие в сегодняшней жизни, и прежде всего среди родственников и знакомых, ярких конкретных примеров успешной инженерной карьеры, когда профессионализм и интеллект реально дополнялись бы достойной зарплатой и социальным престижем. Подобная тенденция наблюдается и среди абитуриентов-юношей: на отсутствие среди своих родственников и знакомых примеров успешной инженерной карьеры (и прежде всего с точки зрения возросших материальных критериев) указали нам 55 % абитуриентов-юношей из семей инженеров.

Можно предположить, что для значительной доли абитуриентов-«технарей» процесс освоения технической специальности видится скорее как некая терминальная самооценочность и самоцель, нежели возможность для последующей реализации полученных профессиональных знаний на практике. Иными словами, для них престижно овладеть трудоемкой технической специальностью, нежели впоследствии работать в данном направлении, что, по мнению наших респондентов, уже не столь престижно.

Действительно, по признанию наших респондентов, 49 % (половина!) абитуриентов-юношей и 58 % (более половины!) абитуриентов-девушек *готовы без сожаления сменить выбранную ими профессию* в зависимости от складывающихся обстоятельств. Более того, они считают, что полученное ими качественное базовое техническое образование позволит им совершить социальный маневр достаточно легко, осуществив ускоренную профессиональную переподготовку.

Обращает на себя внимание весьма низкий процент абитуриентов, оценивших выбираемую ими техническую профессию как свое призвание: 30 % юношей (менее трети!) и 27 % девушек (чуть больше

1/4!). Исключение составляют, пожалуй, юноши из семей «неинженеров» (39 % по сравнению с 24 % юношей, идущих по стопам родителей-инженеров), что объясняется, как нам кажется, большей осведомленностью вторых о реальных возможностях для социальных и профессиональных перемещений (в том числе и на примере своих собственных родителей) на базе полученного технического образования, особенно если это образование глубокое и качественное (табл. 14).

Таблица 14

**Абитуриенты технического вуза
в ситуации профессионального выбора***

Мотив	юно- ши	де- вушки	Дети инженеров		Дети «неинженеров»	
			юно- ши	де- вушки	юно- ши	девуш- ки
Это мое призвание, и я ему не изменю	30	27	24	29	39	24
Могу по ситуации сменить свой профессиональный выбор без сожаления	49	58	57	58	37	57
Я чувствую, что выбранная мною специальность позволит получить базовую подготовку, а окончательный профессиональный выбор я сделаю позже	21	15	20	13	24	19

* % положительных ответов на вопрос: «Выбранная вами специальность — это действительно ваше призвание, или вы при необходимости можете сменить ее без сожаления?»

И тем не менее, почему же все-таки большинство выпускников средних школ выбирают для себя нетехническое образование, и прежде всего гуманитарное? Вот что думают по этому поводу абитуриенты технического вуза, оценивая причины существующей явной диспропорции между техническим и нетехническим направлениями высшего образования в пользу последнего.

Таблица 15

**Мнение абитуриентов-«технарей» о причинах предпочтения
большинством старшеклассников гуманитарных,
а не технических специальностей (в %)**

Возможные причины	Юно- ши	Де- вушки
Большинство старшеклассников имеют пробелы в знаниях по физике и химии, а потому и не сдают ЕГЭ по этим дисциплинам	81	94
Учиться на техническом факультете намного сложнее, чем на гуманитарном, и большинство идет по пути наименьшего сопротивления	71	79
Большинство старшеклассников имеют весьма отдаленные и смутные представления о технических специальностях и технике вообще	69	81
В школах (даже в старших классах) нет факультативных спецкурсов, в интересной форме знакомящих продвинутых старшеклассников с мировым опытом развития техники	65	65
Фактически отсутствуют технические факультативы и технические кружки, где старшеклассники могли бы заниматься техническим творчеством, конструированием, моделированием и т. д.	57	60
Старшеклассники ассоциируют производство с допотопным уровнем развития и тяжелыми условиями труда, имея весьма слабые представления о передовых технологиях и перспективных направлениях производства и техники	56	61
В сегодняшней жизни отсутствуют, прежде всего среди родственников и знакомых, яркие конкретные примеры успешной инженерной карьеры, когда профессионализм дополняется приличной зарплатой, престижем и т. п.	53	52
Большинство старшеклассников считают, что профессия инженера не позволяет сделать быструю карьеру и заметно улучшить материальное положение	48	51
Практически нет «раскрученных» сайтов, где бы в увлекательной форме рассказывалось о романтике технического творчества и передовых технологиях	46	59
Школьные учителя часто не умеют интересно рассказывать о технических профессиях либо вообще не имеют представления о них	37	45
Профессия инженера на сегодняшний день малопrestiжна, престижны лишь отдельные технические специальности	36	35
Родители и родственники сами не советуют поступать на техническую специальность, так как считают, что на этой работе карьеры не сделаешь и много не заработаешь	21	16

Составляя своего рода рейтинг-список факторов, сдерживающих профессиональный выбор технического вуза и технической специальности, мы бы выделили несколько блоков по степени их проявления и значимости.

Итак, *первый блок* связан с необходимостью серьезной довузовской (прежде всего физико-математической) подготовки, обеспечивающей успешное поступление в технический вуз и дальнейшее профессиональное обучение: по мнению наших респондентов, «учиться в техническом вузе намного сложнее, нежели в гуманитарном» (71 % юношей и 79 % девушек), между тем, «большинство старшеклассников имеют пробелы в знаниях именно по физике или химии», выступающих в качестве профилирующих при поступлении в вуз для освоения технических специальностей и профилей (81 % юношей и 94 % девушек).

Второй блок сдерживающих факторов связан с пониженным уровнем общей осведомленности большинства нынешних старшеклассников (даже самых «продвинутых») о специфике промышленного производства и его отраслей, а также о мировых инновационных достижениях в области техники и технологий (в этом нам откровенно признались 69 % респондентов-юношей и 81 % респондентов-девушек), а также с отсутствием в школах технических факультативов, где бы заинтересованные старшеклассники могли комплексно (нефрагментарно и не вырывая из контекста) получать соответствующую информацию (65 % юношей и девушек).

И только *в третий (!) по значимости блок* наши респонденты включили факторы, традиционно и стереотипно рассматривающиеся социумом как первостепенные и сдерживающие:

- отсутствие в сегодняшней жизни ярких примеров успешной инженерной карьеры (в оценке данного фактора-стереотипа мнения наших респондентов разделились ровно 50 на 50);
- аналогично (половина на половину!) разделились мнения наших респондентов и в отношении довольно устоявшегося стереотипа о том, что профессия инженера якобы «не позволяет сделать быструю карьеру и заметно улучшить материальное положение»;
- о распространенности в среде старшеклассников мнения о малопrestiжности инженерной профессии нам заявили

лишь 36 % юношей и 35 % девушек. Иными словами, в отношении сопровождающих профессиональный выбор социальных соображений (возможность карьерного роста, уровень социального статуса профессии, степень материального вознаграждения) в среде нынешних старшеклассников существует поляризация мнений: сегодняшние выпускники вновь начинают оценивать инженерные профессии как весьма престижные и предоставляющие реальную возможность эффективно устроиться в жизни и сделать успешную карьеру.

Итак, цепочка сдерживающих профессиональный выбор факторов в отношении поступления в технический вуз выглядит следующим образом:

- на первое место по значимости выходит наличие *качественной довузовской физико-математической подготовки*, обеспечивающей успешность дальнейшего обучения и освоения технических профессий и специальностей;
- на втором месте — *уровень общей осведомленности* о характере современного производства и специфике его отраслей, способность ориентироваться в спектре технических профессий хотя бы в первом приближении, *наличие инновационной и креативной составляющей* будущей профессии;
- лишь на третьем месте — *прагматические соображения*, связанные с возможностью карьерного роста, материального вознаграждения, социального престижа инженерных профессий и т. п.;
- на четвертое место отступают *возможные возражения со стороны родителей* (где-то на уровне 15–20 %), хотя, как нами было уже отмечено, общий вектор родительского влияния и семейных традиций в процессе профессионального выбора детьми технической специальности носит сегодня ярко выраженный положительный характер.

Таким образом, очерчивая элитный сегмент абитуриентов, выбирающих инженерные профессии, можно выделить следующие его характеристики:

- выбор технической специальности по соображениям выхода на инновационные и креативные виды деятельности (73 % юношей и 53 % девушек);

- наличие базовой довузовской образовательной подготовки (прежде всего углубленного физико-математического образования), обеспечивающего способность глубокого и качественного овладения технической специальностью (51 % юношей и 47 % девушек, окончивших специализированные физико-математические классы средних школ);
- наличие эвристического интереса к выбранной профессии и желания ее освоить (47 % юношей и 55 % девушек);
- способность уже сейчас перспективно оценить свою возможность реализации профессиональных знаний в реальной производственной и социальной практике, превратив процесс получения необходимого для этого профессионального образования из самоцели в инструментальное средство, обеспечивающее успешный карьерный рост (30 % юношей и 27 % девушек, рассматривающих выбранную профессию как свое призвание);
- наличие мотивации достижения, связанной с максимальной самореализацией как на этапе овладения профессией, так и на этапе практического применения полученных знаний (диагностировать наличие этого качества будет возможно уже на первых порах учебы в вузе).

Итак, шаг за шагом сужая границы элитного слоя, мы остановились на примерной отметке в 25–30 % от общего числа абитуриентов технического вуза. Можно предположить, что данная граница, несмотря на ее условность, уже дает первоначальные ориентиры для дальнейшего комплексного исследования процесса формирования технической элиты.

III. ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ И УСТАНОВКИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ОБУЧЕНИЯ

Интенсивное развитие наукоемких информационно-коммуникационных, компьютерных и нанотехнологий способствует резкому качественному изменению технологического уклада современной цивилизации. Мировая наука и промышленность сталкиваются со сверхсложными проблемами, требующими нетрадиционных подходов. Это предъявляет новые требования к современному инженерному образованию.

Смена стратегических приоритетов современной образовательной политики обусловлена и необходимостью выработки разнообразных механизмов компенсации постепенно растущего дефицита специалистов. Кадровый голод, связанный с дефицитом специалистов инженерного профиля, сегодня характерен для большинства крупнейших мировых держав. Так, в Японии дефицит инженерных кадров составляет 80 %, в США — 52 %, в Бразилии — 57 %, в Индии — 67 %, в Китае — 24 %, в России — 45 % [23].

Запуск и внедрение масштабных программ подготовки инженеров нового поколения, их направленность и основные целевые установки обусловлены спецификой национальных экономик и образовательных институтов. Так США, стремясь сохранить свое мировое научно-технологическое лидерство, в качестве среднесрочного ориентира ставят задачу к 2015 г. удвоить численность выпускников американских вузов со степенями бакалавров по STEM-специальностям (STEM — Science, Technology, Engineering and Mathematics) [24].

Страны Евросоюза, желающие вплотную приблизиться к признанным лидерам хайтека, стагнацию в сфере инженерного образования связывают с недостаточной численностью выпускников технических вузов, половина из которых не желает работать по полученной специальности. Создание нового кластера элитных европейских

университетов, по мнению европейских экспертов, будет способствовать преодолению негативного тренда в сфере инженерного образования.

Интенсификация — базовый принцип реформирования инженерного образования в странах Азиатского региона. 31 % от общей численности научно-технического персонала в мире приходится на долю двух государств-миллиардеров, Китая и Индии. Стремление к «роли догоняющего лидера» актуализирует понимание того, что компенсировать свое отставание в научно-технической сфере благодаря только количественным показателям не удастся. По мнению китайских аналитиков, необходимо осуществить стратегическую трансформацию от процесса имитации к процессу инноваций, а массовое возвращение элитных ученых и инженеров, в том числе через создание специальных национальных центров подготовки научно-технических талантов, рассматривать в качестве первоочередной и базовой меры.

В России образовательная ситуация далека от мировых тенденций развития инженерного образования и мировых трендов развития производства. Отсутствие на протяжении более двадцати лет значимых инвестиций в технологический рост по целому ряду направлений развития производства предопределило логику «догоняющего» развития [24]. Осознание важности базовых технологических инноваций для конкурентоспособности экономики, национальной безопасности и устойчивого развития страны требует новых приоритетов для инженерной деятельности, а технологические потребности модернизации экономики знаний резко меняют характер инженерного образования.

Сегодня 37 % вузов страны готовят инженеров. Треть всей студенческой молодежи — это студенты, получающие инженерную подготовку. Однако ориентация на сохранение традиций массового технического образования пока не решает его основные проблемы — структурного несоответствия рынка труда и сферы образования, низкого уровня подготовки и мотивации абитуриентов, низкого качества вузовской образовательной подготовки, ее изолированности от международных образовательных сетей. Создание системы федеральных и национальных университетов в стране — только часть реализации стратегии реформирования института российского высшего образования, решающая вопросы его организационного обеспечения, но

оставляющего без внимания такие «стратегические развилки» как «отраслевой или региональный принцип в модернизации сети инженерно-технических вузов», «приоритет вузовской или корпоративной подготовки инженерных кадров», модальности «практичности или системной инженерии» в новых образовательных стандартах и программах, «принципы массовости или элитарности» в инновационном моделировании нового инженерного образования [25].

В какой парадигме — альтернативной или комплементарной — будет осуществляться модернизация и развитие инженерного образования в России? Проектирование и реализация новой модели будут зависеть от многих факторов: специфики стартовой образовательной ситуации, социального опыта и традиций института высшего инженерного образования, синхронизации социального времени проекта, его ресурсного обеспечения, качества человеческого и интеллектуального потенциала участников проекта и основных субъектов образовательного процесса в формате единого комплекса «образование — наука — промышленность».

Очевидно одно: необходима опережающая подготовка конкурентоспособных и востребованных технических кадров, обладающих компетенциями мирового уровня, сформированных по принципу меж/мульти/транс/дисциплинарности — перехода от узкоспециализированных отраслевых квалификаций как формально подтвержденного дипломом набора знаний к набору ключевых компетенций («активных знаний», «знаний в действии») — способности и готовности вести различного рода деятельность (научную, инженерную, конструкторскую, расчетную, технологическую). Инженер нового поколения должен уметь ориентироваться в мировых рынках продукта; уметь разрабатывать концептуальный проект, использовать математические модели для его улучшения и доработки, создавать на основе концепта прототип и его версии; качественно и количественно тестировать прототип для улучшения и прогнозирования поведения концепта; находиться в коммуникации с различными аудиториями, вовлеченными в процесс создания и потребления продукта. Большая часть этих компетенций требуют предметно-ориентированных знаний и опыта; некоторые требуют системного мышления и междисциплинарных навыков, работы в команде, лидерства, социальной активности и социальной ответственности.

В какой степени актуальные социокультурные характеристики будущих инженеров соответствуют ожидаемым и перспективным требованиям и компетенциям? Каков их социокультурный потенциал?

Для начала обратимся к социально-демографическим характеристикам наших респондентов. Мы выделили из участников мониторинга студентов технического профиля подготовки. Мониторинговый характер опроса, неизменный объект исследования (студенты третьих курсов вузов Свердловской области), коррелируемый с модульным принципом предлагаемой респондентам анкеты, позволяют проследить динамику социальных характеристик, ожиданий и ценностных ориентаций студентов технических специальностей [26]. Изменился ли социальный портрет будущих инженеров за последние десять лет (рис. 6)?

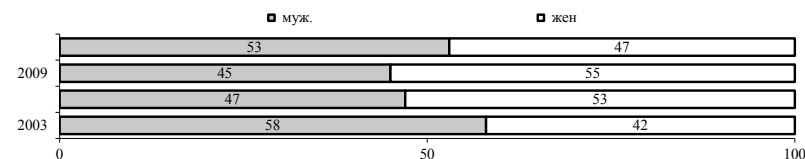


Рис. 6. Гендерная динамика среди студентов-«технарей» (%)

К 2012 г. гендерный дисбаланс, зафиксированный мониторингом начиная с 2007 г., практически устраняется. Более того, впервые можно говорить о намечающейся тенденции к возврату к тенденциям прошлых лет, когда на технических факультетах и специальностях преобладали мужчины. Традиционно профессия инженера считалась мужской. Длительная невостребованность высококвалифицированных кадров в стране, связанная с развалом в перестроечные годы национальной промышленности, сокращением отраслевых производств, обусловили ситуацию хронического недобора абитуриентов на технические специальности. Падение престижа инженерной профессии, отсутствие социальных гарантий на производстве и низкие зарплаты негативно сказывались на мотивации выбора инженерных профилей у абитуриентов-юношей. Возрождение и развитие национального промышленного потенциала могут ослабить устойчивую до сих пор тенденцию к феминизации технического высшего образования.

Важный показатель социального статуса студента — равенство шансов на получение высшего образования в зависимости от места жительства до поступления в вуз. За десять лет нашего мониторинга ситуация практически не меняется. Почти 40 % студентов-«технарей» — жители Екатеринбурга. На социальном статусе студентов — жителей Екатеринбурга это сказывается противоречиво. С одной стороны, их стартовая позиция во многом выгоднее: теснее связь с семьей, нет необходимости испытывать трудности жизни в общежитии, легче определиться с будущим местом жительства. С социальной же точки зрения эта часть вузовской молодежи менее динамична и самостоятельна, ее статус надолго остается зависимым от положения родительской семьи. И в самоопределении личная инициатива проявляется намного позже (рис. 7).



Рис. 7. Территориальная динамика проживания студентов-«технарей» до поступления в вуз (%)

Треть студентов — это в прошлом жители малых и средних городов. Их значительное представительство со временем не меняется, несмотря на ужесточение нормативно-правовых требований к филиалам и представительствам вузов в малых и средних городах области. Неизменной остается и доля студентов — жителей сельской местности и поселков городского типа (ПГТ) (причем в условиях Свердловской области и Урала в целом именно последние составляют основную часть данной группы). Их шансы поступить в вуз в сравнении с шансами выпускника — жителя Екатеринбурга в 10–12 раз ниже, хотя достаточно высок разрыв (в три-четыре раза) внутри данной группы (абитуриенты из сел и ПГТ) в зависимости от территориальной и транспортной близости (или удаленности) от Екатеринбурга и других крупных городов. Сказывается реальный разрыв в уровне и качестве довузовской подготовки и формирующийся на этой основе

своеобразный «комплекс провинциальности». Но одновременно нарастает понимание (и молодыми людьми, и — что особенно важно — их родителями) роли высшего образования как канала социальной мобильности, его восприятия как единственной возможности вырваться из условий сельской жизни, сделать карьеру, лучше устроиться.

Иногородним студентам учиться в материально-бытовом отношении гораздо сложнее. Но с учетом неравенства шансов те из иногородних, кто успешно преодолевают трудности конкурсного отбора, нередко оказываются и лучше подготовлены, и более мотивированы к последующей учебе.

Каковы условия проживания иногородних студентов во время учебы? Половина студентов технического профиля обучения проживает в общежитии. В сравнении со студентами других профилей обучения это самый высокий показатель.

Таблица 16

Влияние профиля подготовки на территориальный статус (2012, %)

Профиль подготовки в вузе	Где вы живете в настоящее время?				
	С родителями	Общежитие	Частная квартира	У родных, знакомых	Собственная жилплощадь
Гуманитарный	44	29	15	4	7
Социально-экономический	47	27	16	5	5
Естественнонаучный	36	33	18	7	6
Технический	34	50	9	3	5

Почти каждый десятый вынужден снимать квартиру. Такой же процент респондентов ютится у родственников и знакомых или имеет собственное жилье. В целом каждый второй респондент не проживает с родителями. С одной стороны, сказывается растущее стремление к самостоятельности, независимости от родителей и родственников. С другой, это означает рост материально-бытовых трудностей для студентов и финансовых проблем для их родителей. По оценкам самих студентов, для большинства из них характерен средний уровень материального положения (рис. 7). Только треть оценивают материальный

статус родительской семьи как очень хороший или хороший. Каждый шестой признается в бедственном положении. Заметно, что при общем стремлении приукрасить свое положение (сегодня неудобно быть бедным), самооценки «технарей» самые низкие.

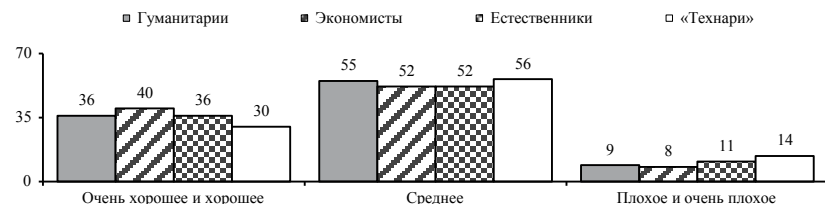


Рис. 8. Оценка студентами разных профилей обучения материального положения своих семей (в %)

Каждый десятый респондент имеет постоянную работу, каждый третий работает периодически. Примечательно, что лишь у 10 % работающих студентов содержание работы связано с получаемой профессией, они уже на третьем курсе имеют возможность применить полученные в процессе учебы знания и навыки. Вместе с тем две трети респондентов (70 %) признаются в отсутствии такой возможности, рассматривая, по-видимому, работу исключительно как источник дополнительных финансовых средств.

Таблица 17

**Связь работы с получаемой профессией
у студентов технических специальностей (2012, %)**

Если вы работаете, насколько работа связана с получаемой профессией?	Технический профиль
Связана (применяю полученные навыки, знания)	10
Не очень	20
Совсем не связана	70

Профессиональное становление студентов неотделимо от ценностного самоопределения. Изучение ценностных ориентаций молодежи давно уже стало традиционным направлением исследований в социологическом сообществе. Студенчество как наиболее динамичная в социокультурном и интеллектуальном отношении группа

молодежи, представляющая собой стратегический социальный ресурс общества, всегда вызывает особый интерес социологов. В процессе социального становления и развития молодое поколение нуждается в надежных жизненных ориентирах. Без прочной опоры на общественные и групповые ценности ей трудно определить цели на ближайшую и отдаленную перспективы, выбрать адекватные действия для их осуществления. Ценности (в социально-психологическом плане) отражают значимость, личностный смысл для человека феноменов окружающего мира как удовлетворяющие или способные удовлетворить его потребности и интересы. Они выполняют функцию ориентиров его поведения, определяя цели и направленность, мотивацию поведения. Ценности — это своеобразные маяки, помогающие «заметить в потоке информации то, что наиболее важно (в позитивном или негативном смысле) для жизнедеятельности человека; это такие ориентиры, придерживаясь которых, человек сохраняет свою определенность, внутреннюю последовательность своего поведения» [27, с. 471].

В социологии изучение ценностей связано с анализом их «индивидуальных эквивалентов» — ценностных ориентаций. Ценностные ориентации — это относительно устойчивое, избирательное отношение личности к совокупности материальных и духовных благ и идеалов, которые рассматриваются как цели и средства для удовлетворения потребностей жизнедеятельности человека. В ценностной ориентации отражается и психологическое состояние личности, ее социальное самочувствие, ее эмоциональная оценка прошлого, настоящего и будущего.

Первые определения ценностной ориентации в отечественной социологии даны А. Г. Здравомысловым и В. А. Ядовым как «установки личности на те или иные ценности материальной и духовной жизни общества» [28, с. 197–198]. Дальнейшее их изучение во многом было обусловлено конкретизацией теории установок. Ценностные ориентации были представлены системой фиксированных социальных установок. В связи с исследованием регулятивных механизмов поведения и деятельности личности В. А. Ядов разработал диспозиционную теорию регуляции социального поведения. В ней ценностные ориентации рассматривались как высшие социальные установки, соответствующие высшим социальным потребностям и отвечающие

за отношение человека к жизненным целям и средствам их удовлетворения [29, с. 4–6]. Подчеркивалась основная функция ценностных ориентаций: регуляция поведения как осознанного действия в определенных социальных условиях [30, с. 10]. Социально-ориентирующая деятельность направлена на активное исследование социальной ситуации, выработку цели, построение плана деятельности. Условием ее является наличие проблемной ситуации. Личность выбирает определенное решение, сопоставляет альтернативы действия, определяет критерии оценки и правила выбора. Как оценивают социальную ситуацию будущие инженеры? Индикатор оценок — социальные ожидания студенчества относительно перспектив развития российского общества.

Т а б л и ц а 18

**Динамика социальных ожиданий студентов
технического профиля (%)**

Преобладающие ожидания	2003	2007	2009	2012
Надеюсь, что в ближайшее время ситуация в стране улучшится	26	30	39	24
Верю, что улучшения произойдут, но не очень скоро	30	27	20	17
Особых изменений не предвижу	15	11	8	16
Опасаюсь, что жизнь и дальше будет только ухудшаться	5	4	7	11
В скорые перемены не верю, но еще немного можно потерпеть	4	6	5	4
Уже устали ждать перемен, устали от несбывшихся надежд	2	2	4	7
Улучшения возможны лишь при возврате к прежним порядкам	1	1	2	1
Самое лучшее — жить сегодняшним днем, не забивать себе голову	18	21	17	20

В 2009 г. мы подтверждали неизменность общей картины настроений студентов в интервале девяти прошедших лет. Значительная часть студенчества была настроена весьма патриотично, верила в будущее России, высказывалась за продолжение перемен в сторону

повышения социально-экономического благополучия страны, создание гражданского общества и правового государства. Молодежь любого общества хочет жить в великой стране, обеспечивающей достойную жизнь своим гражданам, уважающей их права и свободы. Даже условия финансового кризиса не могли поколебать оптимизм молодого поколения. В 2009 г. почти 40 % опрошенных студентов верили в ближайшее улучшение ситуации в стране, несмотря на трудности, связанные с экономическим кризисом. Еще 20 % можно было отнести к «осторожным оптимистам». Они были уверены в хороших общественных перспективах, но в отдаленном будущем.

К 2012 г. картина резко меняется. Оптимистическое настроение сохраняет лишь каждый четвертый студент, вместе с тем растет количество студентов, настроенных в разных модальностях пессимистически — каждый десятый считает, что жизнь будет только ухудшаться, растет количество уставших от несбывшихся надежд на общественное процветание, уменьшается и терпение готовых ждать социальных перемен лучшему.

Практически неизменным остается лишь удельный вес категории опрошенных, демонстрирующих психологию нонуизма, ситуативности — «нужно жить сегодняшним днем». Современная цивилизация («общество риска», по характеристике У. Бека) резко усиливает эту психологию, поскольку все более неопределенным, нестабильным, непредсказуемым становится не только отдаленное, но и ближайшее будущее. Соответственно, сознание и поведение человека приобретают ситуативный, «текущий» характер. Однако, несмотря на массовое разочарование в радужных социальных перспективах, ни о каком возврате к прошлому, к прежним порядкам речи не идет.

Социальное самочувствие студентов определяется тем, как решаются те или иные социальные проблемы. Социальная проблема как объективное противоречие отражает нарушение пропорций социального функционирования и развития на этой основе дисбаланса интересов различных социальных групп. Социологический анализ социальных проблем связан с изучением коллективных представлений. Чем сильнее эти представления соответствуют объективным условиям, тем эффективнее они воздействуют на формирование и динамику ценностных приоритетов субъекта. Какие же социальные

проблемы беспокоят будущих инженеров? Какова динамика их оценок? (Табл. 19).

Таблица 19

Характер и направленность социальных проблем (%)

Какие социальные проблемы вас наиболее беспокоят?	2003	2007	2009	2012
Безразличие властных структур к запросам и интересам молодежи	35	27	31	35
Мало возможностей для дополнительного заработка	25	18	19	19
Низкое качество получаемой в вузе профессиональной подготовки, снижение качества образования	7	5	9	16
Опасения не найти работу после окончания вуза	38	38	43	42
Плохие условия для полноценного отдыха, досуга	11	11	11	8
Плохое состояние здравоохранения, экологии, платное медобслуживание	43	47	29	34
Правовой беспредел, опасения за безопасность — свою, семьи, близких	41	34	31	27
Растущая отчужденность, непонимание между молодым и старшим поколениями	10	13	14	6
Рост наркомании, алкоголизма, культ силы, насилия в молодежной среде	39	48	36	40
Трудное материальное положение	31	45	44	20

Структура ответов позволяет выделить в общем поле социальных проблем доминирующие проблемы (наиболее острые, набравшие наибольшее количество ответов), медиаторные (удельный вес этих проблем занимает средние позиции) и периферийные (в наименьшей степени артикулированные респондентами).

К наиболее острым, доминирующим проблемам, по оценкам наших респондентов, следует отнести две критические для технической молодежи зоны — опасения не найти достойную работу после окончания вуза (в это же проблемное пространство попадает и позиция, связанная с недостаточной возможностью дополнительных заработков) и рост девиации в молодежной среде (рост наркомании, алкоголизма, культ силы и насилия). Профессиональная обеспокоенность

сопровождается и негативными оценками качества получаемой в вузе профессиональной подготовки. 16 % респондентов в 2012 г. отмечали низкое качество образования. Оценка качества образовательной подготовки у студентов технического профиля обучения по сравнению с 2003 г. снизилась в два раза. Учтем, что респонденты нынешнего этапа мониторинга — это студенты третьего курса, 68 % которых уже перешли на двухуровневую систему подготовки «бакалавриат — магистратура».

В среднюю зону напряженности попадают медиаторные проблемы, отражающие плохое состояние экологической ситуации, медицинских услуг и правовой беспредел. Каждый третий студент (и этот показатель устойчив на протяжении десяти лет) фиксирует безразличие властных структур к запросам и интересам молодежи. Отсутствие необходимых мер в социальной политике катастрофически снизило уровень и качество жизни, обусловило минимальную поддержку только самых насущных потребностей. Студенчество в этом смысле является одной из самых незащищенных социальных групп общества.

На фоне базовых жизненных трудностей, связанных с доминирующими проблемами, вопросы межпоколенческих отношений и организации досуга становятся менее важными, попадают в сферу периферийных проблем, что не снимает их остроты для студентов.

Характер и направленность социальных проблем, отражающих те социальные условия, в которых пребывает молодое поколение, во многом коррелируют с артикуляцией проблем, лично волнующих наших респондентов.

Как личные проблемы и потребности студентов влияют на их ценностные ориентации и установки? Основой эмпирической модели нашего исследования являлась диспозиционная концепция личности, в которой понятие ценностных ориентаций занимает одно из центральных мест. Высший уровень диспозиционной иерархии образуют ценностные ориентации, отражающие цели жизнедеятельности и средства достижения этих целей. Первую группу составляют терминальные ценности (ценности-цели), вторую — инструментальные ценности (ценности-средства). Терминальные ценности характеризуют жизненные целевые установки, раскрывают общую направленность поведения на основе формирования жизненно важных целей, основные сферы самореализации личности. Инструментальные

ценности отражают представления о допустимых, возможных, признаваемых средствах достижения жизненно важных целей (табл. 20).

Т а б л и ц а 20

Характер и направленность личных проблем (2012, %)

Какие личные проблемы вас особенно волнуют?	Технический профиль
Как найти хорошую работу	42
Как получить свое жилье, добиться домашнего уюта, комфорта	39
Как добиться успеха в работе	29
Как сохранить здоровье	27
Как заработать больше денег	25
Как добиться счастья в семейной жизни	23
Как завести свое дело, стать предпринимателем	21
Как воспитать своих детей	17
Надо ли учиться дальше, повышать квалификацию	12
Как сохранить друзей, компанию	12
Как избавиться от одиночества, скуки, потери интереса к жизни	11
Как добиться понимания, уважения со стороны окружающих	9
Чем заняться в свободное время	8
Как красиво и модно одеваться, выглядеть	7
Как обеспечить личную безопасность, постоять за себя	7
Как добиться удовлетворения в интимной жизни	6

Характер и структура терминальных и инструментальных ценностей выявлялись двумя вопросами студенческой анкеты: «Что для вас наиболее ценно в жизни?» и «Что сегодня важнее для достижения успеха в жизни?». Итак, что же является наиболее ценным для студентов технических специальностей? (Табл. 21.)

Лидирующую позицию в ранговой шкале занимает ценность здоровья. Здоровье — это один из важнейших компонентов человеческого счастья, одно из неотъемлемых прав человеческой личности, одно из условий успешного социального и экономического развития. Чем определяется для наших респондентов самооценочность здоровья?

Т а б л и ц а 21

Структура терминальных ценностей (%)

Ценностные приоритеты	2012
Здоровье	51
Семья, дети	44
Творчество, реализация способностей	27
Деньги, материальные блага, богатство	26
Интересная, творческая работа	25
Общение с друзьями	21
Самостоятельность, независимость, свобода	20
Образованность, профессионализм	14
Иметь свое дело, заниматься бизнесом, коммерцией	12
Получение от жизни удовольствий	11
Власть	10
Личная безопасность	8
Признание окружающих, престиж	7
Красота и физическое совершенство	7
Общение с природой	4

Индивидуально-личностное основание ценности здоровья тесно связано с показателями состояния собственного здоровья. Каково оно у респондентов 2012 г.? Половина из них оценивают состояние своего здоровья как хорошее, треть опрошенных фиксируют его как удовлетворительное и только у 9 % наших студентов, по их оценкам, здоровье отличное. Адекватны ли эти самооценки реальным показателям состояния здоровья?

Студенческий возраст характеризуется многообразием эмоциональных переживаний, что отражается в стиле жизни, исключающем заботу о собственном здоровье, поскольку такая ориентация традиционно приписывается старшему поколению и оценивается молодым человеком как «непривлекательная и скучная». В это время ограничены также способности к релаксации и отдыху в силу тех же убеждений в неисчерпаемости собственных физических и психических ресурсов. Как известно, в молодости личностные ресурсы кажутся

неисчерпаемыми, а оптимизм по отношению к собственному здоровью преобладает над заботой о нем. Сильная ориентация на переживание настоящего, высокая мотивация достижений, как правило, вытесняют из сознания студента возможные опасения, связанные с последствиями длительного стресса.

Вторым важным основанием ценности здоровья становятся результаты процесса социальной адаптации, связанные с социальным самочувствием, отражающие взаимодействие общности с социальной средой. Период активного вхождения в новую социальную среду сопровождается действиями, направленными на получение признания и высокого статуса в группе студентов-ровесников. Каждый шестой респондент в 2012 г. ссылаясь на трудный и долгий процесс адаптации к студенческой жизни, каждый десятый отмечал психологические сложности: «Было сложно привыкать к новой обстановке, сходитьсь с новыми людьми». На физическое и психологическое здоровье не могут не повлиять и трудности, связанные с организацией и условиями учебного процесса в вузе. Каждый десятый опрошенный жалуется на плохие санитарно-гигиенические условия для учебных занятий, каждый третий — на перегруженность учебными занятиями, неудобное расписание.

На вопрос «Ведете ли вы здоровый образ жизни?» треть опрошенных студентов дает отрицательный ответ. Это фиксирует противоречивость понимания студентами здоровья как ценности. На вербальном уровне они артикулируют здоровье как базовую ведущую ценность, а на деятельностно-поведенческом — лишь немногие стремятся практически реализовать ориентиры здорового образа жизни.

Существует как минимум три типа отношений: самосохранительное, равнодушное и саморазрушительное. Они порождают соответствующие типы поведения, связанные в своих крайних проявлениях со здоровым образом жизни (двигательная активность, нормальное питание и т. д.) и разрушительным образом жизни (наркомания, алкоголизм, табакокурение). По результатам исследования, проведенного авторами в 2011 г., выявляющего отношение населения Свердловской области к физической культуре и спорту, только каждый третий респондент старается вести здоровый образ жизни. Практически две трети опрошенных (70 %) признаются в том, что вредные привычки им присущи. Постоянный статус курильщика имеют 18 %

респондентов, 12 % прибегают к курению периодически. Противоположная картина вырисовывается среди «пьющих». На фоне зеркальных пропорций (половина респондентов употребляет спиртные напитки, половина — нет) значительная часть опрошенных ссылается на периодическое употребление, и только 2 % можно отнести к злоупотребляющим. К употреблению психоактивных веществ (постоянно или периодически) прибегают 3 % респондентов. Как отнестись к полученным статистическим данным? Любой метод исследования, как известно, имеет как свои достоинства, так и определенные ограничения. Не исключение и анкетирование как разновидность опроса. Экономичность и быстрота в анкетировании сочетаются с анонимностью, повышающей достоверность информации. Однако специфика прямых вопросов, связанных с выявлением форм девиантного поведения, к которому относятся и вредные привычки, создает дополнительные трудности в получении объективной информации.

Учитывая факт общественного порицания девиации вообще и проявления вредных привычек в их крайних формах — алкоголизме и наркомании в частности, необходимо признать, что вряд ли носители этой девиации будут ее артикулировать открыто. Поэтому в опросе студентов при выявлении степени распространенности наркомании в студенческой среде применялась техника косвенных вопросов. При подавляющем осуждении наркомании 16 % опрошенных студентов признаются, что в их собственном окружении есть лица, употребляющие наркотики, 7 % указывают на возможность приобретения ПАВ в своем вузе.

Третьим детерминирующим основанием артикулирования самоценности здоровья является социокультурный фактор, в котором проявляются традиции, нормы, ценности, обычаи, социокультурные и социально-экономические практики по отношению к здоровью на макроуровне. Наше общество стремительно стареет, идет сокращение численности молодежи, количества молодых семей, числа рожденных детей. Каждое новое поколение молодежи оказывается менее здоровым, чем предыдущее, болезни «перебрались» из старости в молодость, поставив под угрозу генофонд нации. В советские времена здоровье человека объявлялось абсолютно значимой государственной ценностью. Сегодня система государственного здравоохранения во многом пока не в состоянии полноценно заботиться о здоровье своих

граждан. Актуальность здоровья определяется рядом проблем, характерных для современного российского социума: не удается преодолеть тенденции низкой продолжительности жизни (особенно у мужчин), что во многом связано с высоким уровнем смертности в работоспособном возрасте; некоторое улучшение положения с младенческой смертностью почти не изменило общей тревожной ситуации с заболеваемостью и смертностью детей и подростков.

Среди социальных проблем, которые наиболее всего беспокоят наших респондентов, плохое состояние здравоохранения, экологии, платное медобслуживание. Каждый третий респондент указывает ее в качестве приоритетной социальной проблемы, для каждого третьего (27 %) в опросе 2012 г. сохранение здоровья является приоритетной личной проблемой. Сохранение здоровья для студентов значимо еще и по другой причине. Хорошее здоровье для данной категории населения означает и улучшение репродуктивного здоровья, что является одним из важнейших условий образования своей собственной семьи.

Семья и дети — еще одна базовая терминальная ценность в сознании студентов-«технарей». Приоритетную ценность семьи можно объяснить разными обстоятельствами. Семья является универсальной ценностью частной жизни человека в любом обществе, для любого субъекта. В период сложных кризисных перестроечных и реформаторских испытаний семья была единственной психологической нишей, компенсирующей тяжесть обрушившихся на людей социально-экономических проблем. Универсальность ценности семьи дополняется возрастной и социальной спецификой такой социальной группы как молодежь. Ориентация студентов на успешное создание собственной семьи сочетается с еще существующей зависимостью студентов от благополучия их родительской семьи. Благополучие родительской семьи во многом определяет материальное благополучие и комфорт студентов. 40 % наших респондентов проживают с родителями, 60 % отмечают довольно ощутимую материальную помощь со стороны родителей и родственников. Стартовые возможности студентов сильно зависят от материального и социального капитала их родительских семей. И эта тенденция продолжает нарастать. Не случайно ценность независимости и свободы в 2012 г. отмечает только каждый пятый студент.

Качественная характеристика ценностных ориентаций — устойчивость, определенность. Студенческие годы благоприятны для образования ценностных ориентаций как устойчивого свойства личности. Для этого периода характерно то, что в круг интересов человека входит весь спектр социальной действительности, разнообразие социальных ориентиров. От того, сможет ли молодой человек выделить среди интересов и ориентиров приоритетный, выстроить своеобразную иерархию жизненных ценностей, будет зависеть успешность его дальнейшего жизненного пути. Однако устойчивость нельзя абсолютизировать, особенно для переходных, транзитивных обществ.

Несмотря на достаточно консервативную природу системы ценностей, которая определяется не только экономическими отношениями, становящимися «здесь и сейчас», но и прошлым жизненным опытом, статусом конкретного человека, группы, слоя, традициями и обычаями, в обществе формируются и группы людей, выступающих за новые социально-экономические отношения, являющихся их носителями, и группы, которые не принимают рыночный вариант развития, ориентированы на прошлый опыт и ценности. Между этими крайними группами находится большинство населения, составляющее ту критическую массу, которая и решает в конечном счете судьбу реформ в том или ином их варианте.

Впрочем, стоит прислушаться к мнению Э. Фромма, отмечавшего распространенность колебаний большинства людей между разными системами ценностей и их следствий: «у них нет ни особых добродетелей, ни особых пороков; они похожи на стершуюся монету, так как в них нет самости, нет тождественности себе» [29, с. 289]. Колебания настроений в среде студенческой молодежи усиливаются маргинальным характером ее социализации, когда молодые люди оказываются между двумя системами ценностей — традиционной (которую они не успели воспринять) и новой (которую они еще не освоили). Соответственно, корректнее говорить не о том, что система ценностных ориентаций тех или иных групп, слоев в структуре современного студенчества уже сформировалась или еще не сформировалась, а об уровне ее развития.

Ценностные ориентации имеют сложную темпоральную природу. С одной стороны, ценностные приоритеты отражают актуальный статус личности, ее социально-экономическое состояние,

социально-психологическое самочувствие в данный конкретный период времени. С другой, ретроспективной точки зрения, на формирование тех или иных ценностей взрослого индивида влияют социально-экономические условия, преобладавшие в годы его детства. Наконец, ценностные ориентации включают в себя и прожективные элементы, отражающие те потребности, которые наименее удовлетворены сегодня, но являются значимыми в контексте будущих устремлений субъекта. В ценностной ориентации субъекта в снятом виде содержится оценка прошлого, настоящего и будущего. По справедливому мнению Л. Я. Рубиной, социологически важно выявить «рубеж, после которого влияние “образа будущего положения” начинает довлеть над системой ценностей, сформированных средой, из которой выходят группы молодежи, объединенные понятием “поколение”. Анализ самоопределения молодежи, избравшей тот или иной вариант жизнеустройства, имеет и самостоятельную ценность. Как бы мы его ни называли — “образ желаемого будущего”, “жизненная программа”, “жизненные перспективы”, “модель жизнеустройства”, — в нем заложена определенная мотивация выбора, и очень важно, насколько проблемы каждой возрастной когорты молодежи являются типичными с точки зрения тенденций развития общества» [30, кн. 1, с. 81].

Устойчивость ценностных приоритетов студенчества — основной исследовательский вывод мониторинга социокультурного портрета свердловского (екатеринбургского) студенчества, который проводился нами на протяжении десяти лет. Эта устойчивость доказывалась как структурой ценностного сознания студентов, иерархией базовых, медианных и периферийных ценностей, так и удельным весом каждой ценности в этой иерархии, влиянием на них социально-демографических различий респондентов.

Результаты опроса 2012 г. внесли в устойчивые ценностные диспозиции определенные изменения. Первое, что обращает на себя внимание, это снижение в 2012 г. удельного веса всех значимых ранее ценностных индикаторов — здоровья, семьи, материального благополучия, общения с друзьями, интересной работы, образованности и профессионализма, личной безопасности, независимости и свободы. Поколение студентов-«технарей» 2012 г. — это двадцатилетние молодые люди, родившиеся в начале 1990-х гг. Их взросление и социализация протекали в относительно стабильный

в социально-экономическом плане период, в сравнении с «потерянным» поколением 1980-х и «маргинальным» 1990-х. Возможно, с этим связана некоторая утеря значимости жизненно важных ценностных ориентиров? (Табл. 22.)

Т а б л и ц а 22

**Динамика ценностных приоритетов студентов технического
профиля обучения (2003–2012) (в % к числу ответов)**

Ценностные приоритеты	2003	2007	2009	2012
Здоровье	67	67	61	51
Семья, дети	60	63	67	44
Творчество, реализация способностей	24	26	33	27
Деньги, материальные блага, свое дело, бизнес	56	48	54	26
Общение с друзьями	51	49	45	21
Работа по душе	39	45	44	25
Независимость, свобода	33	30	28	21
Образованность, профессионализм	27	39	32	14
Получение удовольствий, интимная жизнь	27	20	19	17
Личная безопасность	27	17	15	8
Красота, прекрасное, физическое совершенство	15	9	14	7
Общение с природой	12	9	7	4
Престиж, слава, власть	12	9	11	17

Системный кризис, в котором до сих пор пребывают наше общество и государство, отсутствие четко сформулированной национальной идеи, стратегии национального развития, коммерциализация и коррумпированность социальных отношений, влияние СМИ, насаждающих стандарты и психологию общества потребления, развернувшийся в канун парламентских и президентских выборов политический кризис на фоне мировоззренческой неопределенности молодежи (отсутствия у нее мировоззренческих основ смыслоориентации и социально-культурной идентификации) способствовали примитивизации смыслов жизнеустройства будущих инженеров.

Между тем, в иерархии ценностных приоритетов, независимо от социально-экономической и политической ситуации взросления

и социализации разных возрастных когорт, универсальные ценности частной жизни — семья, дети, здоровье, конкурируя между собой во времени, остаются относительно устойчивыми, занимают лидирующее положение в ранговой шкале терминальных ценностей (ценностей-целей).

На протяжении десяти лет начиная с 2003 и кончая 2009 г. ядро ценностного сознания будущих инженеров составляли три ведущие ценности — деньги, работа, друзья. Их значимость подтверждал из года в год практически каждый второй респондент. Ситуация 2012 г. в определенном смысле меняется.

При сохранении третьей ранговой позиции удельный вес прагматических и меркантильных ценностей — деньги, материальные блага, свое дело, бизнес — существенно падает от 56 % в 2003 г. до 26 % в 2012 г. Вместе с тем, материальное благополучие после лидирующих позиций здоровья и семьи является доминантой жизненных ценностей и поведенческих приоритетов молодежи. У современных молодых людей материальное благополучие является стимулом их жизненной активности. Полезность труда для большинства из них определяется достижениями собственного экономического достатка. Причем ставится в основном цель зарабатывания денег любым доступным путем, лишь бы этот путь приносил доход, и чем больше, тем лучше. Жизненный успех связывается с предприимчивостью и деньгами, а не с талантом, знаниями и трудолюбием. Материальное благосостояние ценится гораздо выше свободы, независимости, ценность оплаты труда стала превалировать над ценностью интересной работы. Не случайно в нашем опросе трудовые (интересная работа) и профессиональные ценности (профессионализм, образованность) в два раза теряют свою значимость. Почему к 2012 г. только каждый четвертый респондент связывает успех в жизни с интересной, творческой работой и каждый шестой — с образованностью и профессионализмом? Обратимся к данным нашего опроса.

Первая группа факторов связала ответ с процессом и содержанием личностного выбора получаемой профессией до вуза. При свободном и самостоятельном выборе значительной части наших респондентов — бывших абитуриентов (73 % опрошенных заявляют, что учатся там, где хотят, и на их выбор никто не влиял) интерес к профессии при выборе вуза испытывали только половина (47 %), больше половины

будущих инженеров плохо (частично и смутно) представляли себе содержание, характер и специфику профессиональной деятельности по выбранной специальности (67 %). Изменилась ли ситуация в процессе обучения? 41 % респондентов и сегодня не представляют содержание, характер и специфику профессиональной деятельности по выбранной специальности. Большая часть тех, кто совмещает работу и учебу, отмечают, что их работа не связана с получаемой профессией (70 %). Да и сам процесс обучения выбранной специальности оставляет желать лучшего качества. Несмотря на все нововведения, качество образования не повысилось. Так думают 56 % респондентов.

Наконец, третья группа факторов связана с прожективными профессиональными настроениями и установками. Хотели бы работать по специальности после окончания вуза только 48 % опрошенных. В реализации намеченных планов образование может помочь только 72 % респондентов. Треть опрошенных уповает на социальный ресурс связей и знакомств. Каждый второй может рассчитывать только на свои личностные качества и способности — характер, трудолюбие, обучаемость. Процесс образования для них связан не с получением знаний и навыков по выбранной профессии, а выступает способом и временем развития свои природных склонностей и способностей. Вот почему самореализационные ценности (творчество и реализация своих способностей) сегодня опережают в ценностной иерархии трудовые и профессиональные ценности. Да и специфика рынка труда сегодня не всем и не всегда позволяет реализовать свои профессиональные планы. Более половины опрошенных считают, что найти работу по специальности не так-то просто.

Противоречивыми оказались и ценности будущей работы. На вопрос, что значимо, ценно в будущей работе, на возможность карьеры, достижение высокого уровня профессионализма сослались 52 % опрошенных, и почти такое же количество указали на возможность получать большие заработки.

Противоречивость повседневности, в которой тесно переплетаются сиюминутность и личностность восприятия с его определенным единообразием, привычностью, проявляется в относительной устойчивости ценностных ориентаций студенчества. Неизменными остаются ценности самореализационные (творчество, реализация своих способностей) и гедонистические (получение удовольствий,

в том числе и в интимной жизни). Они сохраняют свой удельный вес на протяжении всего мониторинга. Что касается самореализационных ценностей, они оттеснили на второй план ведущие ранее материальные, профессионально-трудовые и коммуникативные ценности (общение с друзьями), однако их удельный вес по сравнению с 2003 г. снижается практически в два раза.

Конкурируют между собой статусные (престиж, слава, власть) и гедонистические ценности (получение от жизни удовольствий, в том числе в интимной жизни). Их значимость отметили по 17 % опрошенных. Эстетические ценности (красота, прекрасное, общение с природой) при общем снижении их удельного веса сохраняют периферийные позиции в ценностной иерархии.

Если терминальные ценности в опросе 2012 г. оказались достаточно подвижными, обнаружив динамичные изменения в своей структуре, то набор инструментальных ценностей остался традиционным, неизменным на протяжении всего 17-летнего мониторинга (рис. 9).

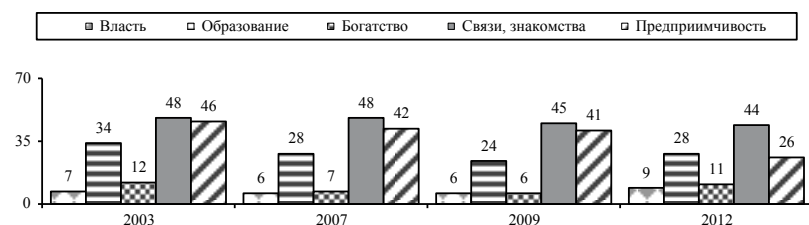


Рис. 9. Динамика инструментальных ценностей студентов технических специальностей (%)

Среди факторов, обеспечивающих достижение успеха в жизни, по-прежнему приоритетными являются связи и знакомства с нужными людьми. Чем это объясняется?

Процесс социального становления молодежи, выбора ею жизненного пути и стратегий развития осуществляется через обучение и воспитание, усвоение и преобразование опыта старших поколений. В целом положение студенческой молодежи в обществе характеризуется как крайне нестабильное и противоречивое. С одной стороны, она представляет собой самую мобильную, динамичную часть нашего общества; с другой стороны, в силу ограниченного характера ее практической созидательной деятельности, неполной включенности

молодого человека в систему общественных отношений — самую социально неподготовленную, а значит, и уязвимую ее часть. Лишенная доступных для взрослого поколения средств достижения жизненного успеха, молодежь начинает приспосабливаться к той социокультурной и экономической ситуации, в которой она находится.

Тенденция, зафиксированная еще в 1999 г., подтверждается, и более того, усиливается. Жизненный комфорт, успех возможны, но при наличии необходимых условий, в качестве которых выступают связи с нужными людьми, приобретенный и накопленный социальный капитал, прежде всего родительский. Одинаковое процентное соотношение и второе ранговое место ценностей образования и предпринимательской активности, которые должны выступать для молодого поколения в качестве основы, фундамента для будущей жизни, уступают значимости имеющихся или приобретаемых личностью социальных ресурсов. Налицо явное ценностное противоречие — между тенденцией к постматериальным целевым ценностям установкам и просоветским инструментальным набором, являющимся своеобразным репродуктивным отражением в сознании студенчества специфики российской экономики, эклектического сочетания в ней принципов двух разных экономических моделей — рыночной и просоциалистической, где силен бюрократический рынок связей. Интересен и другой феномен, подтверждающий эклектичность и противоречивость ценного сознания современного студента — меняющееся социально-коммуникативное пространство студентов. В ближайшем значимом социальном окружении остается по-прежнему семья — ближний круг. Социально-желаемыми и пока дистанцированными социальными отношениями являются связи с влиятельными статусными персонками, создающие основу для социального капитала как ресурса перспективного жизненного благополучия. А вот друзья, традиционно игравшие значительную роль в терминальных ценностях молодежи как референтная группа, отошли на второстепенные роли. Причин тому может быть несколько. Это влияние виртуального сетевого общения, компенсирующего для современной молодежи живое дружеское общение, значимость постматериальных ценностей с их ориентацией на автономию, креативность, самостоятельность, усиление все тех же прагматических установок — во благо личного успеха иметь влиятельные социальные связи, в меньшей

степени оценивая значимость дружеских отношений. Вектор изменения ценностных норм и правил, характеризующих коммуникативное поведение, обусловлен рыночными отношениями. Индивидуалистический настрой («каждый сам за себя») становится выше гуманных отношений взаимопонимания, дружеской взаимоподдержки и взаимопомощи. Высокая коммуникативность проявляется с нужными влиятельными людьми, имеющими высокий социальный статус. Коммуникативные ценности отодвигаются по мере взросления. Верные друзья, надежные товарищи остаются в детстве.

Наши респонденты — это поколение, чья социализация и взросление проходили в 2000-е гг., его не коснулся трагизм и последствия шокотерапии 1990-х гг. У них нет негативного социального опыта, как у предыдущего поколения. Это позволяет сохранять юношеский и социальный оптимизм. Вместе с тем, тотальный кризис институционального доверия, т. е. отсутствие доверия молодежи к различным государственным и общественным институтам, может породить и негативные социальные последствия в деятельности и поведении наиболее радикальной и в прожективном смысле экстремистки настроенной группы молодежи — студенчества.

Возможна и другая опасность, другие социальные последствия. Ресурсы социального капитала, признаваемые студенческой молодежью в качестве основной инструментальной ценности, ведущим средством и фактором достижения жизненного успеха, в социальной практике выступают в статусе коррупционных технологий. Заявленная и пропагандируемая на официальном уровне борьба с коррупцией может затянуться на долгие годы, если учитывать специфику поколения, выросшего в этих социально-экономических условиях. Молодежь, адаптируясь к специфике социальной ситуации, воспринимает социальный капитал как приемлемое средство реализации собственных целевых установок. Не придется ли в будущем квалифицировать нынешнее поколение молодежи как коррупционное (корруптированное) поколение, по аналогии с потерянными поколениями 1980-х и маргинальным поколением 1990-х гг.?

В ситуации, когда общественные нормы нарушаются самим государством, когда коррупционное поведение государственных структур, являющихся аномальным, становится нормой в деятельности государственных и общественных институтов, а институциональное

доверие исчезает, общественность, социальные группы вправе предъявлять требования и демонстрировать соответствующие социальные ожидания.

Мы спросили будущих инженеров: «Как вы считаете, можно ли нарушать закон?» Только треть респондентов дали категорический отрицательный ответ: «Нет, закон есть закон». Если в 2007 г. удельный вес таких ответов составлял 48 % (почти половину), то к 2012 г. он снизился до 33 % (табл. 23).

Таблица 23

Модальности правовых установок (2012, %)

Как вы считаете, допустимы ли нарушения законов?	Студенты технического профиля
Да, во имя пользы дела	18
Да, многие законы непонятны и поэтому часто нарушаются	14
Да, во многих законах реально заложены невыполнимые нормы	11
Да, из-за быстрой смены законов	5
Да, если закон ограничивает права личности	25
Нет, закон всегда закон	33

Каждый четвертый респондент уверен в том, что если закон нарушает права личности, его можно обойти. Каждый шестой не стесняется в выборе средств в достижении собственных целей, убежденный, что нарушение законов возможно, если того требует дело.

Образование как фактор достижения жизненного успеха артикулирует лишь каждый третий респондент. Притязания к образованию носят инструментальный характер. Образование рассматривается как средство достижения перспективного конкурентоспособного положения на рынке труда и лишь затем как способ приобретения знаний. В своем подавляющем большинстве молодежь ориентирована на получение любого образования с минимальными усилиями, лишь бы получить диплом. «Поколение, скачивающее рефераты» — так окрестили журналисты нынешнюю молодежь. Молодые люди,

поглощенные проблемами выживания в сложное и жестокое время, стремятся получить ту культуру и то образование, которые помогут выстоять и добиться успеха.

На структуру и иерархию инструментальных ценностей не влияют обычно сказывающиеся на ценностных предпочтениях гендерные различия респондентов. Разве что мужчины в два раза чаще демонстрируют властные амбиции.

Более значимым фактором оказался материальный статус семьи. Реализация жизненных планов молодежи и предоставляемых ей возможностей в значительной степени зависит от материальных ресурсов родителей. Респонденты из малообеспеченных семей больше полагаются на свои силы, предпринимательскую активность и готовы рассматривать высокий социальный статус с необходимым набором административных ресурсов как средство достижения жизненного благополучия и успеха.

Для студентов-бюджетников менее значимыми оказываются социальные ценности — связи и знакомства, они в большей мере рассчитывают на себя, на свои предпринимательские способности. Ценностные предпочтения «контрактников» зеркальны. Более слабые в стартовой и текущей образовательной подготовке, они акцентированы на богатстве и социально-доступных ресурсах.

В системе ценностей своеобразно преломляются не только общесоциальные, внешние нормы и требования, но и — что для молодежи особенно значимо — групповые ценности. В этом смысле ценности нередко определяются как «социальное зеркало», глядя в которое, человек соотносит свою деятельность с другими людьми, микрогруппами. И крайне важно в социологическом исследовании рассматривать индивидуальные ценности в контексте ценностных предпочтений социокультурного окружения. Используя метод экспертной оценки — «взгляд со стороны», мы, как и на прошлых этапах мониторинга, составили социокультурный портрет будущего инженера.

Современный инженер, наряду с освоением узкоспециализированных научно-технических и инженерных дисциплин, должен владеть широким спектром ключевых социально-личностных компетенций.

Достижение жизненного успеха зависит не только от объективных факторов, но во многом и от определенного набора личностных свойств. Отличительная черта опроса 2012 г. — снижение значимости деловых качеств личности. Лишь каждый пятый респондент, оценивая своих сверстников, указывает на наличие у них таких качеств как энергичность, предприимчивость, деловые способности. И каждый пятый же респондент фиксирует прямо противоположные качества — равнодушие, безволие, отсутствие интереса к жизни.

В отношении этих двух крайних позиций намечается и прямо противоположная тенденция: начиная с 2003 г. «деловитость» снижается, «пассивность», наоборот, нарастает. Объяснение этому — и пессимистические социальные ожидания молодежи, и приоритетность ценности социального капитала в структуре инструментальных ценностей (табл. 24).

Таблица 24

Социокультурный портрет будущего инженера (%)

Что, по вашему мнению, наиболее характерно для большинства ваших сверстников?	Студенты технического профиля			
	2003	2007	2009	2012
Здоровье	67	67	61	51
Семья, дети	60	63	67	44
Творчество, реализация способностей	24	26	33	27
Деньги, материальные блага, свое дело, бизнес	56	48	54	26
Общение с друзьями	51	49	45	21
Работа по душе	39	45	44	25
Независимость, свобода	33	30	28	21
Образованность, профессионализм	27	39	32	14
Получение удовольствий, интимная жизнь	27	20	19	17
Личная безопасность	27	17	15	8
Красота, прекрасное, физическое совершенство	15	9	14	7
Общение с природой	12	9	7	4
Престиж, слава, власть	12	9	11	17

В остальном набор личностных качеств остается таким же противоречивым, как и в прошлые годы мониторинга. На фоне юношеской жизнерадостности и оптимизма (по принципу восточной притчи «чем хуже, тем веселее») каждый пятый респондент отмечает отзывчивость, желание понять, помочь, каждый шестой — терпение, выносливость, умение переносить трудности, каждый десятый — порядочность, честность, добросовестность. Вместе с тем, по мнению студентов, весьма распространенными у их сверстников являются и отрицательные социально-нравственные качества — грубость, хамство, агрессивность (30 %), бездуховность, отсутствие идеалов и стойких убеждений (23 %), зависть и недоброжелательность (17 %). Перечисленные качества в сочетании с процессами дифференциации и материального расслоения общества, возникшего при переходе к рыночным отношениям, закономерно приводят к расширению зоны десоциализации, маргинализации и люмпенизации молодежи — растерянности, апатии, пессимизму молодых людей, неверию их в будущее, возможности реализовать свои интересы никаким другим путем, кроме как отклоняющимся от нравственных и правовых норм.

Сложности в социальной адаптации воспроизводят практически у каждого десятого опрошенного растерянность, страх, непонимание того нового, что происходит в жизни. В стороне остаются устойчивая мировоззренческая и нравственная позиции, проявляющиеся в социальной ответственности, порядочности, искренности.

Этимология термина «инженер», как известно, восходит к латинскому «ingenium» — «остроумное изобретение», что дает право обозначить инженера как творца нового. Инновационные установки (готовность воспринимать все новое, интерес к жизни) демонстрирует каждый третий студент технического профиля обучения.

Подводя итог характеристике ценностного сознания будущих инженеров, хочется отметить следующее. Студенческая техническая среда четко копирует и зеркальным образом отражает в себе как наиболее значимые происходящие в российском обществе изменения, так и сложившуюся ситуацию в современном инженерном образовании. Сосуществование преемственности традиционных ценностей, исторически присущих нашей ментальности, и распространяющихся новых либеральных (потребительских) интересов, нравственных антиценностей, свидетельствует о неоднозначности,

противоречивости и дифференцированности ценностного сознания наших студентов.

Низкие стартовые возможности молодежи, пока еще невысокий престиж инженерного образования и инженерных специальностей в стране, сложности в трудоустройстве отражаются на значимости технического образования как терминальной и инструментальной ценности. Сегодня процесс образования для будущих инженеров связан не столько с получением знаний и навыков по выбранной профессии, сколько выступает способом и временем развития своих природных склонностей и способностей. Самореализационные ценности (творчество и реализация своих способностей) опережают в ценностной иерархии трудовые и профессиональные ценности. Вместе с тем, лабильность, обусловленная возрастной спецификой и ноувиристской психологией, подкрепленная юношеским оптимизмом, инновационной готовностью, деловитостью, энергичностью и предприимчивостью, пусть не в массовом варианте, а в дифференцированном и частном, дают основания для персонифицированной оценки качества ценностного и интеллектуального потенциала будущих инженеров. А это, в свою очередь, позволяет конституировать два основных принципа инновационного моделирования нового инженерного образования — массовость и элитарность. Заявленная альтернативность принципов преодолевается, а точнее, приобретает статус комплементарности в контексте внедрения, с одной стороны, комплекса технического (технологического) прикладного бакалавриата, реализующего массовую подготовку специалистов низшей технической квалификации, с другой — инновационных магистерских программ, ориентированных на научную деятельность, стимулирующих рост и концентрацию инновационных талантов и, следовательно, элитарную подготовку специалистов высшего звена.

IV. ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

В настоящее время проблема дефицита квалифицированных инженерных кадров обостряется как по демографическим причинам (падения численности населения в трудоспособном возрасте), так и вследствие структурных перекосов рынка труда. В период рыночных реформ доля высококвалифицированных специалистов в общей структуре занятых в промышленном секторе экономики заметно сократилась. Это связано как с общим сокращением производства в 1990-е гг., так и с социальным перемещением значительной части инженерно-технических кадров (преимущественно молодого и среднего возраста) в другие сферы экономики, прежде всего в сферу обслуживания и малый бизнес. Анализ данных статистики по темпам изменения удельного веса специалистов с высшим профессиональным образованием в Свердловской области в общей структуре численности занятых в экономике субъектов Российской Федерации и субъектов УрФО позволяет представить уровень кадрового обеспечения стратегии развития экономики области (табл. 25).

Таблица 25

Структура численности занятых по уровню образования в экономике субъектов Российской Федерации (2010, %)[7]

Субъект	Образование						
	После-вузов-ское	ВПО	СПО	НПО	Среднее (полное) общее	Основ-ное общее	Ниже основного общего
РФ	0,2	28,7	27,1	19,7	20,0	4,0	0,3
УрФО	0,1	25,6	29,6	19,9	19,9	4,5	0,3
Курганская область	0,1	21,9	27,3	21,5	21,4	7,4	0,4
Свердловская область	0,1	23,0	26,3	23,1	21,5	5,5	0,4
Тюменская область	0,2	28,4	27,2	19,2	21,3	3,4	0,3
В т. ч. ХМАО — Югра	0,3	29,4	27,2	17,3	23,6	2,1	0,1
В т. ч. ЯНАО	0,1	32,9	27,9	19,6	17,8	1,8	0,0
Челябинская область	0,1	26,7	36,8	16,3	16,0	3,8	0,3

За десятилетний период (2000–2010 гг.) выпуск специалистов государственными и муниципальными образовательными учреждениями в РФ увеличился в два раза, в УрФО за этот же период подготовка таких специалистов выросла в 2,2 раза, в том числе по Свердловской области в 2,6 раза. Это выше, чем в Челябинской области (в 2,4 раза), но ниже, чем в Тюменской (в 2,7 раза, в основном за счет ХМАО) (табл. 26).

Тем не менее, потребность организаций в работниках для замещения вакантных рабочих мест по таким профессиональным группам как специалисты в области естественных и инженерных наук, а также в области биологических, сельскохозяйственных наук и здравоохранения, остается актуальной (табл. 27).

Таблица 26

Выпуск специалистов государственными и муниципальными образовательными учреждениями ВПО по РФ и субъектам УрФО (тыс. чел.) [7]

Субъект РФ	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
РФ	578,9	978,4	1055,9	1108,9	1125,3	1166,9	1177,8
УрФО	45,9	86,6	91,9	93,4	92,5	98,2	99,2
Курганская область	2,4	4,5	5,3	5,0	5,6	6,3	6,3
Свердловская область	21,2	34,5	33,9	34,5	34,0	35,0	35,4
Тюменская область	10,6	24,6	27,1	28,1	27,8	29,4	28,9
В т. ч. ХМАО — Югра	1,5	5,0	5,9	5,8	5,7	5,2	5,3
В т. ч. ЯНАО	—	1,1	0,8	0,7	0,6	0,4	0,4
Челябинская область	11,7	23,0	25,5	25,7	25,1	27,5	28,6

Между тем, количественная и качественная потребность в элитных инженерных кадрах в ближайшей перспективе будет возрастать, что связано не столько с необходимостью поддержания существующей техносферы, сколько с реализацией инновационных стратегий развития страны и Уральского региона.

Проблему дефицита инженерных кадров планируется решить административными методами, увеличением государственного задания на подготовку инженеров. На сегодняшний день треть всех студентов вузов — будущие инженеры, на 6 % увеличился набор на инженерные

специальности на 2013/2014 учебный год. Однако проблемы организации системы инженерной подготовки значительно серьезнее. Это внутренние проблемы системы профессиональной подготовки инженеров, устаревающее содержание образовательных программ, недостаточная практическая ориентированность, слабая взаимосвязь с международными стандартами подготовки современных инженеров, недостаточно высокая квалификация преподавательских кадров. Это и не менее большие и сложные проблемы, существующие вне системы профессионального образования, такие как проблемы гарантий трудоустройства молодых специалистов, невысокого социального престижа инженерной профессии и, как следствие, низкой мотивации абитуриентов на поступление на инженерные специальности.

Таблица 27

Потребность организаций в работниках для замещения вакантных рабочих мест по профессиональным группам (по данным выборочных обследований организаций на 31 октября 2010 г.) [7]

Профиль	Потребность в работниках для замещения вакантных рабочих мест	
	в тыс. чел.	в % от общей потребности в кадрах соответствующего уровня квалификации
Специалисты высшего уровня квалификации, в том числе:	143,0	23
специалисты в области естественных и инженерных наук	33,8	23
специалисты в области биологических, сельскохозяйственных наук и здравоохранения	59,0	41
специалисты в области образования	22,7	15
прочие специалисты высшего уровня квалификации	27,5	19
Специалисты среднего уровня квалификации	102,2	16
Квалифицированные рабочие промышленных предприятий, строительства, транспорта, связи, геологии и разведки недр	102,6	16

Исследователи справедливо определяют современную ситуацию как дефицит инженерных кадров при их массовом выпуске, когда число специалистов с высшим техническим образованием растет, но не увеличивается количество желающих работать на инженерных должностях, которые часто занимают практики без высшего образования. Этот негативный процесс получил название «деинженеризации» современного производства, потери инженерами своей квалификации и их миграции в непроизводственную сферу [31].

В рамках многолетнего мониторинга социокультурного портрета студенчества ведущих вузов Свердловской области (1995–2012) наряду с другими проблемами исследовались процессы первичной профессионализации будущих технических специалистов. На каждом из шести этапов мониторинга от трети до четверти респондентов были студенты-третьекурсники технических специальностей. Процесс становления специалистов исследовался по трем основным направлениям: мотивы первичной мотивации выбора вуза, значимость будущей профессии (система профессиональных ценностей) и профессиональные планы студентов-третьекурсников [32].

Осознанный выбор специальности, вуза — один из значимых факторов успешности первичной профессионализации наряду с качеством процесса обучения, рассматриваемого как учебный труд. В анализе ответов респондентов о мотивах выбора вуза студентами третьего курса учитывалась определенная «смещенность» оценок. С одной стороны, эйфория от поступления уже прошла, ретроспективный анализ мотивов выбора, как правило, становится более взвешенным. Наряду с этим, присутствует мотив самооправдания: выбор сделан, уже преодолен «экватор», и если даже студент разочаровался в выбранной профессии, уходить поздно, надо закончить обучение, получить желаемый диплом.

Для исследования динамики изменения первичной мотивации выбора мы взяли данные четырех этапов мониторинга: поколение студентов-третьекурсников 1995 г. — первое постперестроечное поколение, сформированное на переломе эпох, третьекурсников 2007 г. как «первый плод» социальных преобразований последних 10–15 лет [33, с. 12], третий курс студентов в кризисном 2009 г. и в относительно благополучном посткризисном 2012 г.

Выбор профессии для выпускников школ чаще всего соотносится с выбором профессионального образовательного учреждения, а для

студентов — с трудоустройством после окончания вуза, выбором как места работы, так и способа ее поиска.

В иерархии мотивов выбора вуза студентами технического профиля обучения стабильно удерживает первенство такой параметр как «Интерес к профессии», этот мотив указал каждый второй из опрошенных третьекурсников и в 1995, и в 2012 г. (табл. 28).

Таблица 28

Динамика мотивов выбора вуза и профессии (сравнение данных по массиву (Σ) и респондентов технического профиля обучения) (1995–2012)

Мотивы выбора профессии	1995		2007		2009		2012	
	Σ	Техн	Σ	Техн	Σ	Техн	Σ	Техн
Интерес к профессии	45	30	53	45	54	44	49	47
Привлек престиж, авторитет вуза	32	45	32	34	34	65	31	30
Привлекла перспектива найти хорошую работу после вуза	30	28	30	33	32	39	27	32
Желание получить диплом (неважно, где и какой)	9	13	26	24	21	21	19	17
Хотелось продлить более или менее беззаботный период жизни (за компанию с друзьями, привлекла активная студенческая жизнь)	15	19	12	9	14	23	18	20
Считал(а), что имеет наилучшие способности в этой отрасли	33	24	25	21	26	18	17	12
Повлияла семейная традиция, родители	22	22	18	22	14	16	13	13
Повлияла учеба в специализированном классе, техникуме, лицее	15	26	15	8	13	11	10	12
Не хотелось идти в армию	17	32	7	10	7	6	6	9
Совет учителей, специалистов по профориентации	5	5	6	4	6	5	4	3

* Сумма выше 100 %, поскольку один опрошенный мог дать несколько ответов одновременно.

На наш взгляд, это общая характеристика, степень ее информативности невысока, хотя в совокупности с анализом других мотивов

она позволяет проследить динамику изменения мотивации выбора абитуриентами учебного заведения технического профиля.

Растет мотив интереса к профессии как основание для выбора вуза. За 17 лет вес этого мотива у студентов технических специальностей увеличился более чем в полтора раза, достигнув показателей, средних по массиву.

Каждый третий из опрошенных как в среднем по массиву, так и среди студентов технических специальностей отметил престиж, авторитет вуза. Этот показатель тоже стабилен, не уменьшается, что можно объяснить спецификой образовательного продукта. Услуга профессионального высшего образования — продукт с весомым символическим содержанием. Она имеет *отсроченную* ценность, это *товар доверия*. Для оценки услуги ее покупатели и пользователи используют различные стандарты и критерии, велика субъективность ее восприятия и оценки качества. Высока неопределенность при ее выборе, так как для рынка образовательных услуг свойственна асимметрия информации об их качестве. Продавец все знает об услуге, а покупатель/потребитель — немного. Поэтому покупатели — студенты, обучающиеся по контракту, при выборе услуги выбирают бренд вуза, его репутацию. Вузы, в свою очередь, заботятся о репутации больше, чем о качестве обучения. Репутация вуза, бренд — это институциональные маркетинговые практики, выравнивающие информационные перекосы. Не случаен резкий рост значения этого фактора в кризисном 2009 г. в ситуации, когда надежды на трудоустройство будущие технические специалисты связывали в значительной степени с репутацией, престижностью своего вуза на рынке труда.

Еще треть опрошенных в качестве мотива отметили ожидаемую выгоду от потребления образовательного продукта — перспективу найти после окончания вуза хорошую работу. Уже в 1970-е гг. социологи отмечали, что выбор социального статуса предшествует выбору профессии. Студенты выбирают статус при поступлении в вуз, но статусная функция вузов ослаблена сегодня. Диплом о высшем профессиональном образовании всего лишь необходимое, но недостаточное условие стабильного положения на рынке труда. Эта ситуация определена У. Беком как парадоксальное понижение и повышение ценности свидетельства об образовании [34, с. 51]. Без документа об образовании шансы получить работу на рынке труда сводятся к нулю.

С документом можно получить право на участие в конкурсе, но не само рабочее место. С одной стороны, документа об образовании все чаще оказывается *недостаточно*, чтобы обеспечить профессиональное существование, в этом смысле его ценность снижена. С другой стороны, он *все более необходим* для участия в конкурсе на получение рабочего места, и в этом смысле ценность его повышена.

Не изменился в среднем по массиву вес социально-психологической составляющей спроса на образовательный продукт. Один из пяти студентов-«технарей» выбирает не только профессиональную образовательную услугу, но и студенчество как психологическое состояние, сопутствующее услуге. Это замерялось такими параметрами как «Стремление продлить беззаботный период жизни», «Активная студенческая жизнь» и пр. Можно провести аналогию с шопингом, когда выбирается не только продукт, но и сопутствующее ему психологическое состояние, потребительские ожидания.

Исследование мотивов выбора вуза позволило выявить еще ряд значимых изменений, нуждающихся в социологической интерпретации и объяснении.

Остается устойчивым знаковое потребление образовательных продуктов — желание получить диплом («знак образованности», по Ж. Бодрийяру). Как мотив выбора вуза этот мотив указал один из восьми опрошенных в 1995 г. и каждый шестой в 2012 г.

Социально-профессиональное наследование ослабевает среди мотивов профессионального выбора, влияние семейных традиций, родителей на выбор вуза у студентов технических специальностей, как и в среднем по массиву, уменьшилось более, чем в 1,5 раза. На влияние семьи при выборе вуза указали 13 % студентов. Мы оцениваем указанные данные как достаточно высокие, учитывая, что на признания подобного рода вчерашние подростки, принципиально отрицающие влияние каких-либо внешних факторов в своей претензии на исключительную самостоятельность, идут весьма неохотно даже при анонимном опросе. Дополнительным аргументом, подтверждающим данное мнение, послужили результаты проведенного нами кабинетного исследования (анализа статистических данных личных дел студентов 1-го, 3-го и 5-го курсов разного профиля обучения УрФУ). Практически 75 % абитуриентов, поступающих и обучающихся на технических специальностях, воспроизводят ту же

профессиональную ориентацию, что и их отцы. В этом отношении самый высокий процент приходится на абитуриентов, обучающихся по контракту (целевой набор), — 100 %. Налицо тенденция поддержания семейной преемственности относительно выбора профиля вуза. Отцы, получившие техническое образование, очевидно, играют решающую роль при выборе технического университета. Влияние профессии матери в большей степени проявляется у студентов — гуманитариев и экономистов. При этом надо помнить о массовости отряда инженерно-технических специалистов среди родителей нынешнего поколения студентов, поэтому немало родителей-инженеров среди студентов других профилей обучения. Социальный статус родителей оказывает определенное влияние на жизненные ориентации детей, на выбор профессии. При этом собственно социальное наследование, преемственность статуса специалиста с высшим образованием преобладает над наследованием профиля занятости (табл. 29).

Таблица 29

Взаимосвязь параметров «Профиль специальности студента» и «Профиль специальности отца» (%)

Профиль специальности абитуриента	Профиль специальности отца			
	гуманитарный	технический	естественно-научный	экономический
Гуманитарный	23	61	4	12
Технический	12	74	6	8
Естественнонаучный	29	59	6	6
Экономический	19	73	1	7

При выборе вуза все в меньшей степени учитываются способности к этому виду деятельности. Этот параметр при выборе профессии учитывал в 1995 г. каждый четвертый студент-«технарь», а в 2012 г. — один из восьми опрошенных. Часто это связано с неумением определить свои склонности, способности. Во многом недооценка соответствия своих склонностей и способностей требованиям профессии связана с происшедшими изменениями в ценностных ориентациях молодежи. Лишь один из четырех студентов выделил «творчество, реализацию способностей» как наиболее значимую для него жизненную ценность. В условиях, когда ориентиром для страны становится

модернизация, инновационная экономика (что является объективной необходимостью, тем более что Россия на этот путь вступает с серьезным отставанием от развитых индустриальных стран), отмеченная недооценка будущими специалистами соответствия профессии их склонностям и способностям ставит под угрозу подготовку инноваторов. У студентов технических специальностей в два раза снизилось влияние роли профильного довузовского обучения (учебы в специализированном классе, техникуме, лицее). На сегодняшний день вуз продолжает выполнять несвойственную ему функцию «социальной защиты» молодых людей, освобождая их от необходимости службы в армии. Среди опрошенных студентов технического профиля обучения 53 % — молодые мужчины призывного возраста (при средней доле мужчин по массиву 34 %). Тем не менее, вес такого мотива выбора вуза как возможность отсрочки от службы в армии по сравнению с 1995 г. уменьшился в 3,5 раза.

Для выявления особенностей мотивации выбора инженерных профессий достаточно информативен, на наш взгляд, сравнительный анализ мотивов выбора вуза студентами технического и гуманитарного профилей обучения, так называемых «физиков» и «лириков».

У «технарей» явно выражен инструментальный характер мотивов выбора вуза, привлекает перспектива найти хорошую работу после его окончания, обеспечить себе материальный достаток в будущем (важно выбрать «правильный» вуз и специальность). Интерес к профессии при выборе вуза чуть ниже, чем у гуманитариев, в полтора раза реже при выборе вуза будущие технические специалисты учитывали свои способности к будущей сфере своей профессиональной деятельности. Поступить в выбранный вуз, по мнению «технарей», было непросто. Мотив «Сюда было легче поступить» выбрал один из десяти опрошенных студентов-«технарей» и каждый седьмой гуманитарий. Возможно, это отчасти объясняется уровнем школьной подготовки. Среди опрошенных студентов гуманитарного профиля только 9 % имели сумму баллов по результатам ЕГЭ ниже 180, в то время как среди «технарей» таких было 23 %.

Абитуриенты делают выбор не профессии, а образа профессии, поскольку их представления о профессии и о себе как о будущих специалистах неопределенны, расплывчаты. Чаще всего они выступают как «непрофессиональные», т. е. некомпетентные потребители образовательных услуг. Они выбирают профессию не как вид деятельности,

а как группу принадлежности и в целом как будущий социальный статус, модель желаемого будущего. Будущая профессия воспринимается ими как инструмент формирования этого будущего (табл. 30).

Таблица 30

Мотивы выбора вуза студентами гуманитарного и технического профилей обучения (2012, %)*

Мотивы выбора вуза	Гуманитарный профиль	Технический профиль**	Σ
Желание получить диплом (неважно, где и какой)	17	17	19
Активная студенческая жизнь (фестивали, спортивные мероприятия, конкурсы)	14	10	11
За компанию с друзьями	4	5	4
Интерес к профессии	52	47	49
Надеялись встретить будущего спутника (спутницу) жизни	1	3	3
Не хотелось идти в армию	3	9	6
Повлияла семейная традиция, родители	11	13	13
Повлияла учеба в специализированном классе, техникуме, лицее	11	12	10
Привлек престиж, авторитет вуза	33	30	31
Привлекла перспектива найти хорошую работу после вуза	26	32	27
Совет учителей, специалистов по профориентации	4	3	4
Стремление получить в настоящем и будущем интересный круг общения	10	7	9
Считал: наилучшие способности у меня именно в этой области	20	12	17
Считал, что высшее образование даст возможность стать культурным человеком	9	7	8
Сюда было легче поступить	14	9	13
Хотелось обеспечить себе стабильный материальный достаток в будущем	18	27	22
Хотелось продлить более или менее беззаботный период жизни	2	5	4

* Сумма выше 100 %, поскольку один опрошенный мог дать несколько ответов одновременно.

** В таблице опущены мотивы выбора вуза абитуриентами естественно-научного и социально-экономического профилей.

Для выявления динамики изменения представлений студентов о содержании, характере и специфике профессиональной деятельности на четвертом этапе мониторинга был применен специальный методический прием: респондентам предлагалось сравнить свои представления о профессии «на входе» (при поступлении в вуз) с сегодняшними представлениями о ней. Это позволило учесть, насколько обучение в вузе способствовало закреплению профессионального выбора или привело к разочарованию избранной профессией.

Только один из четверых достаточно определенно представлял себе содержание будущей профессии, чаще других это студенты-юристы и медики, у каждого второго были отрывочные, частичные представления о будущей профессии (рис. 10).

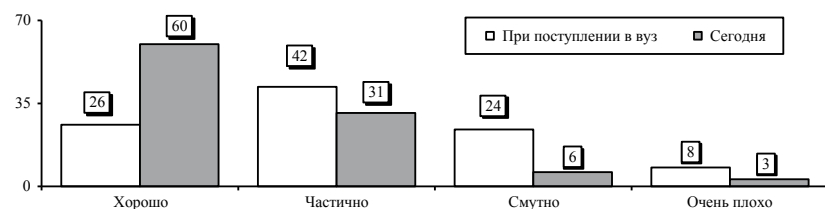


Рис. 10. Представления о своей будущей профессии при поступлении в вуз и сегодня

Неопределенность ценностных представлений студентов о самой профессии (40 % представляют частично или смутно) смещает ориентиры на выбор предпочитаемого, желаемого образа жизни с помощью профессии. Таким образом, профессия уже выступает как средство, инструмент для достижения этого образа жизни, а не как существенная часть самого образа жизни. Поверхностное знакомство, формальное представление об особенностях образа жизни той или иной профессиональной группы без усвоения профессиональной этики, норм, без осознания ее социального призвания порождает феномен, обозначенный исследователями как «профессиональный маргинализм» или «антипрофессионализм». Это ситуация, при которой профессиональные знания и умения не становятся услугой для другого, а служат исключительно эгоистическим интересам, выгоде самого специалиста. Чем более осведомлены абитуриенты не только о содержании

будущей профессии, но и об образе жизни, традициях, нормах будущей группы принадлежности, тем осознаннее их выбор и оценки образовательных программ, их профессиональные планы. Речь идет о таких индикаторах компетентности как семейное окружение (социально-профессиональное наследование) и опыт работы по профилю будущей специальности (феномен «работающего студента»). Более компетентные потребители проявляют устойчивый интерес не к внешним факторам (известная марка вуза, высшее образование как таковое), а к содержательной стороне образовательной услуги, предъявляют более жесткие требования и к качеству обучения.

При анализе динамики изменения образа профессии в процессе обучения в вузе возрастает значимость параметра «Опыт работы». Проблема совмещения обучения и работы остается по-прежнему актуальной. До 1990-х гг. основанием для отнесения студентов к особой социальной группе служила учебно-профессиональная деятельность, т. е. овладение знаниями, приобретение навыков профессиональной подготовки и их реализация на практике. Она же определяла и специфику профессионального самоопределения студентов. С начала 1990-х гг. растет число студентов, занятых на относительно регулярной оплачиваемой работе. Причем для существенной части студентов основным видом деятельности является уже не учеба в вузе, а работа (табл. 31).

Таблица 31

Показатели трудовой деятельности студентов (в %)

Значение	2003	2007	2009	2012
Нет	54	55	60	58
Работаю, но нерегулярно	28	26	25	29
Работаю постоянно	18	19	15	13

Почти половина опрошенных третьекурсников (42 % в 2012 г.) работают. Весьма незначительно изменилось и соотношение среди работающих тех, кто имеет нерегулярные, случайные заработки, и тех, кто имеет постоянную занятость (в 2009 г. — 1,7 : 1, в 2012 г. — 1,6 : 1). Доля тех, чья работа связана (полностью или хотя бы частично) с будущей профессией, уменьшилась (в 2009 г. — 51 %, в 2012 г. — 42 %).

в 2012 г. — 43 %). Намечается тенденция роста подрабатывающих студентов, чаще это случайные заработки, слабо связанные с будущей профессией (табл. 32).

Таблица 32

**Связь работы с будущей профессией
(в % от числа работающих студентов)**

Значение	2003	2007	2009	2012
Не связана	55	52	49	56
Связана, но лишь частично	25	23	28	27
Связана	20	25	23	17

Обобщенный портрет работающего студента выглядит примерно так: чуть чаще это мужчины (15 % против 11 %), студенты гуманитарного и социально-экономического профиля, жители Екатеринбурга. Студенты частных вузов работают постоянно почти в 1,5 раза чаще, чем в среднем по массиву и чем студенты, обучающиеся по контракту в государственных вузах, их работа в два раза чаще связана с получаемой специальностью, поэтому они чаще остальных планируют после окончания вуза работать по специальности. Связь с будущей профессией присуща работающим студентам-медикам, будущим архитекторам, экономистам, в гораздо меньшей степени это характерно для технических специальностей (табл. 33).

Таблица 33

**Связь работы с будущей профессией
у студентов разных профилей обучения
(в % от числа работающих студентов)**

Значения	Гуманитарный	Социально-экономический	Естественно-научный	Технический	Σ
Связана (применяя полученные навыки, знания)	24	18	15	10	17
Не очень	29	31	27	20	26
Совсем не связана	47	51	58	70	57

Доля работающих студентов увеличивается от первого курса к последующим, то есть чем выше курс, тем более студент связан с рынком труда. В 2009–2010 гг. 5 % нынешних третьекурсников на первом курсе работали, а в 2012 г. на третьем курсе их доля составляла уже 13 %, случайные заработки имел каждый пятый (на первом курсе) и уже один из четырех через два года, на третьем курсе. Побуждением к заработку не является обеспечение первичных материальных потребностей. На первом месте стоит желание иметь личные деньги — этот мотив отмечают 68 % работающих респондентов. Показательно, что необходимость обеспечить себе средства к существованию стоит лишь на втором месте (58 % высказываний). Следовательно, заработок занимает в мотивациях вспомогательное место, он понимается как средство, обеспечивающее прежде всего досуговое потребление, символические атрибуты жизни — соответствующие одежду, услуги [35].

Вопрос о мотивах дополнительной работы не был включен в программу нашего мониторинга, но выводы исследователей подтверждаются отчасти и нашими данными.

Таблица 34

**Взаимосвязь между занятостью студентов и наличием
дополнительных заработков (%)**

Работаете ли вы?	Есть ли у вас дополнительные заработки?		
	Да, довольно значительные	Да, но незначительные	Нет
Работаю постоянно	49	14	2
Работаю, но нерегулярно	36	52	6
Сейчас не работаю	15	34	92

Значительные дополнительные заработки имеют 12 % опрошенных, из них половина работают постоянно, треть — периодически, остальные имеют незначительные заработки. Выполняемая работа как-то связана с будущей специальностью только у одного из троих. У остальных это нерегулярные подработки для досугового потребления, то есть оплачиваемая работа имеет для них чисто инструментальную ценность. К тому же вторичная занятость студентов дневных

отделений имеет порой нелегитимный характер, является источником дискриминации студентов на рынке труда. Время, затрачиваемое на работу, ведет к сокращению времени, затрачиваемого не только на собственно занятия в вузе, но и на подготовку к ним и, соответственно, к снижению уровня подготовки специалиста.

Но при всем этом работа для студентов значима как социальный опыт, как своего рода производственная практика, она формирует более уверенное поведение выпускников на рынке труда. Отличие между работающими и неработающими студентами проявляется в определенности их планов на будущее, у работающих студентов в два раза чаще, чем у неработающих, есть четкие планы. Работающие готовы к основанию своего дела: такой вариант будущей занятости студенты, имеющие постоянную работу, указывают в два раза чаще остальных. Стремление большинства студентов связать свою работу с будущей специальностью — это фактически та забота о производственной практике как о профессиональной стажировке, которая прежде в значительной степени лежала на учебном заведении и которую теперь нередко берут на себя сами студенты.

Как выглядит структура профессиональных ожиданий студентов технического профиля обучения? (Табл. 35).

Отчетливо видно преобладание прагматических мотиваций, утилитарного отношения к будущей работе. По-прежнему важными на всех этапах исследования остаются ценностные приоритеты, мотивирующие выбор и образующие как бы идеальную модель работы: *высокий доход, творческий характер работы, карьера и профессионализм, соответствие работы способностям и умениям*. Можно говорить о росте ценностей индивидуализма в профессиональной деятельности, т. к. упала, и существенно, значимость хорошего коллектива и возможности принести пользу людям.

При выборе профессии молодежь сегодня проявляет некий эгоцентризм: профессия нужна для того, чтобы реализовать свой потенциал, сделать карьеру, иметь хороший доход, т. е. что-то получить для себя, а не отдавать людям, обществу, государству. В целом иерархия мотивов профессиональной деятельности осталась прежней по сравнению с 2003 и 2007 г. Тем не менее, можно отметить ее выравнивание: нет такого существенного отрыва мотивов высоких заработков,

творческой работы и возможности сделать карьеру от остальной группы мотивов.

Таблица 35

Динамика системы профессиональных ценностей, %*

Что для вас наиболее значимо в будущей работе?	1999	2003	2007	2009	2012
Возможность получать высокие доходы	77	80	65	58	56
Творческий, интересный характер работы	56	60	51	49	30
Возможность карьеры, достижения высокого уровня профессионализма	47	48	41	36	51
Соответствие профессии моим способностям, знаниям, умениям	46	38	40	36	18
Возможность достичь признания, уважения	34	36	30	33	35
Возможность работать в хорошем дружном коллективе	51	53	38	33	29
Возможность полнее реализовать свой потенциал	32	35	31	30	30
Возможность принести пользу людям	32	22	25	28	27
Высокий престиж профессии	16	18	17	20	19
Возможность занять высокий пост, иметь власть над другими людьми	17	15	14	17	24
Самостоятельность, независимость, отсутствие мелочной опеки, регламентации	36	30	19	16	20
Связь с современной техникой, новейшими технологиями	20	15	15	14	8

* Сумма выше 100 %, поскольку один опрошенный мог дать несколько ответов одновременно.

Если рассматривать динамику мотивов отдельно по студентам технического профиля подготовки, то отмеченные тенденции выступают более отчетливо и специфично (табл. 36).

В структуре представлений студентов технического профиля обучения о будущей профессии уменьшается удельный вес факторов свободного творчества, измеряемого в нашем мониторинге такими положениями как «Самостоятельность, независимость, отсутствие мелочной опеки, регламентации», «Творческий, интересный характер работы». Вузы готовят сегодня технических специалистов,

ориентированных в основном на «копирование» и «обслуживание» функционирующих технологий. Творческий, интересный характер работы значим лишь для трети всех опрошенных, а для «технарей» и того меньше. Возможно, это не случайно, скорее всего, это отражение реально существующего противоречия между творческим характером желаемого инженерного труда и дисциплиной инженерных подразделений и проектов. В повседневной практике творчество в большинстве случаев не приветствуется, поскольку в условиях конкретного реального производства оказываются востребованными совсем другие профессиональные и личностные качества (дисциплинированность, исполнительность).

Таблица 36

Динамика профессиональных ценностей студентов технического профиля обучения (% в знаменателе — средние значения по массиву)*

Что для вас наиболее значимо в будущей работе?	2007	2009	2012
Возможность получать высокие доходы	71/65	65/58	56/56
Творческий, интересный характер работы	47/51	44/49	27/30
Возможность карьеры, достижения высокого уровня профессионализма	46/41	35/36	52/51
Соответствие профессии моим способностям, знаниям, умениям	39/40	29/36	19/18
Возможность достичь признания, уважения	24/30	29/33	32/34
Возможность работать в хорошем дружном коллективе	39/38	40/33	30/29
Возможность полнее реализовать свой потенциал	29/31	30/30	25/29
Возможность принести пользу людям	16/25	24/28	23/27
Высокий престиж профессии	17/17	17/20	19/20
Возможность занять высокий пост, иметь власть над другими людьми	16/14	18/17	27/24
Самостоятельность, независимость, отсутствие мелочной опеки, регламентации	20/19	16/16	14/20
Связь с современной техникой, новейшими технологиями	24/15	22/14	13/8

* Сумма выше 100 %, поскольку один опрошенный мог дать несколько ответов одновременно.

Показательно сравнение структуры представлений о значимости тех или иных характеристик будущей работы у гуманитариев и «технарей». Для гуманитариев более значимы факторы свободного творчества (самостоятельность, независимость, отсутствие мелочной опеки, регламентации), интереса и личностного роста, альтруизм, для «технарей» — совокупность требований к статусным атрибутам деятельности: возможности карьерного роста и престижа и условиям труда (возможность работать в хорошем, дружном коллективе; связь с современной техникой, новейшими технологиями) (табл. 37).

Таблица 37

Система профессиональных ценностей студентов технического и гуманитарного профилей обучения (2012)*

Что для вас наиболее значимо в будущей работе?	Гуманитарный профиль	Технический профиль	Σ
Возможность достичь признания, уважения	34	32	34
Возможность занять высокий пост, иметь власть над другими людьми	19	27	24
Возможность карьеры, достижения высокого уровня профессионализма	51	52	51
Возможность полнее реализовать свой потенциал	33	25	29
Возможность получать высокие доходы	56	56	57
Возможность постоянного самосовершенствования	26	26	26
Возможность принести пользу людям	30	23	27
Возможность работать в хорошем дружном коллективе	28	30	29
Высокий престиж профессии	20	19	20
Самостоятельность, независимость, отсутствие мелочной опеки, регламентации	25	14	20
Связь с современной техникой, новейшими технологиями	4	13	8
Соответствие профессии моим способностям, знаниям, умениям	19	19	18
Творческий, интересный характер работы	35	27	30

* Сумма выше 100 %, поскольку один опрошенный мог дать несколько ответов одновременно.

Любопытно, что при ретроспективном анализе мотивов выбора вуза только 12 % третьекурсников-«технарей» отметили наличие предрасположенности к выбранной профессии (свои способности, склонности в качестве мотива выбора), а в структуре представлений о желаемой будущей работе наличие «соответствия профессии способностям, знаниям, умениям» как значимый момент отметил уже каждый пятый третьекурсник.

Оценка установок студентов на то, чтобы «остаться в профессии», т. е. планирование будущей сферы приложения сил и знаний, можно определить как *вторичный выбор*. Во многом эти оценки зависят от представлений студентов о ресурсах их будущих групп принадлежности. Анализ динамики изменения планов студентов выявил *сохранение*, но не рост доминирующей ориентации на работу по специальности (табл. 38).

Таблица 38

**Динамика профессиональных планов студентов
(1995–2011, %)**

Профессиональные планы	1995	1999	2003	2007	2009	2012
Работать по специальности	66	46	48	42	44	43
Основать свое дело, бизнес	24	17	29	19	16	14
Еще нет никаких определенных планов на будущую работу	11	11	18	14	14	4
Продолжить образование (второе высшее образование)	11	13	23	11	10	9
Работать не по специальности	12	12	12	10	7	6
Поехать учиться или работать за границу	16	9	15	7	10	9
Посвятить себя дому, семье	14	3	8	3	4	3
Заняться научно-исследовательской работой	5	2	5	3	3	1
Жить за счет случайных заработков	5	4	1	1	1	1

Чаше других (в 1,3 чаще, чем естественники и экономисты) хотели бы работать по специальности будущие инженеры (табл. 39).

Таблица 39

**Профессиональные планы студентов
разных профилей обучения (2012, %)***

Значения	Гуманитарный	Социально-экономический	Естественно-научный	Технический	Σ
Работать по специальности	41	37	38	48	43
Работать не по специальности	7	6	5	6	6
Продолжить образование	9	7	13	10	9
Заняться научно-исследовательской работой	1	0	5	1	1
Основать свое дело (бизнес, предпринимательство)	15	20	8	11	14
Посвятить себя дому, семье	3	3	5	2	3
Поехать за границу работать или учиться	12	12	11	6	10
Работать как фрилансер (самостоятельный поиск и реализация услуг, проектов)	1	2	1	1	1
Жить за счет случайных заработков	0	1	2	0	1
Пройти стажировку (дополнительное обучение) на рабочем месте	1	1	1	2	2
Будущее в плане работы туманно и неопределенно	6	8	9	8	8

* Сумма выше 100 %, поскольку один опрошенный мог дать несколько ответов одновременно.

В исследовании 2010 г. было выяснено, что уже на старте только менее половины (45 %) первокурсников (сегодня это исследуемый нами третий курс) готовы приобщаться к основам и секретам своей профессии. Каждый шестой первокурсник, еще не освоив азы выбранной специальности, уже тогда подумывал о втором (ином) образовании, *изначально не планируя работать по профилю*. За прошедшие два года ситуация изменилась мало. По-прежнему на работу по специальности настроены менее половины (43 %). Немного (с 16 до 9 %) уменьшилось количество студентов, планирующих продолжение образования, они чаще стали думать о возможностях пройти стажировку на рабочем месте, о возможности основать свое дело.

Работа не по специальности стала явлением привычным, которое постепенно в силу «эффекта привыкания» становится нормой. Этот вывод сделан на основании более детального анализа вторичных профессиональных выборов студентов конкретных вузов. Сравнительный анализ профессиональных планов студентов по ряду вузов позволяет сделать вывод о том, что обозначенная ранее *тенденция к депрофессионализации* превращается в закономерность. Это не только и не столько потеря для института профессионального образования своей важнейшей функции предоставления профессии, пополнения профессиональных групп. Действительно, государство финансирует образование в данных сферах, но не получает кадры. Но это еще и не менее значимая проблема демотивации обучения. Молодые люди, еще будучи студентами, не планируют работать по специальности, отсюда и их формальное отношение к обучению. Несмотря на то, что популярность высшего образования не только не падает, но стабильно растет, «возможность высокого уровня профессионализма» оказывается значима лишь для половины опрошенных. Процесс депрофессионализации уже нашел соответствующее отражение в сознании молодежи. Большинство студентов проблемы с трудоустройством связывают не с профессией, а с отсутствием опыта работы. Они адекватно реагируют на требование большинства работодателей, для которых важна не профессия, а стаж работы, пытаясь совмещать учебный труд и периодические подработки.

Возможно, что отчасти снижение числа желающих трудоустроиться по специальности уже в период студенчества и не связывающих

свою карьеру с полученной подготовкой в вузе, отмечаемое многими исследованиями, в том числе подтверждаемое нашим мониторингом, связано с возникновением и утверждением так называемого *нелинейного типа карьеры в обществе*, когда есть необходимость в гибком профессиональном самоопределении, возможность корректировать свои планы, переизбирать свой профессиональный путь. На наш взгляд, о нелинейной карьере все-таки имеет смысл говорить по отношению к уже сформированным специалистам, а не к недоучившимся студентам.

Сравнительный анализ профессиональных планов студентов технического и гуманитарного профилей обучения, так называемых «физиков» и «лириков», по трем периодам (2007 г. — благополучный, 2009–2010 гг. — кризисный, 2012 г. — посткризисная ситуация) выявил зачатки определенных тенденций в намерениях третьекурсников этих профилей подготовки. У «технарей» прослеживается робкая тенденция к увеличению доли планирующих работу по специальности (48 % при среднем по массиву 42 %) и, напротив, уменьшение числа тех, кто не видит себя в выбранной специальности. Неопределенность планов по профессиональному будущему — скорее возрастная особенность, она не связана с профилем обучения.

Занятие научно-исследовательской деятельностью стабильно непопулярно и у «технарей», и у гуманитариев. Анализ профессиональных планов студентов-третьекурсников всех направлений обучения выявил устойчивое снижение интереса к занятию научно-исследовательской деятельностью — от 5 % в 1995 г. до 1 % от всех опрошенных в 2012 г. Чаще остальных такие планы встречаются у студентов естественно-научного профиля подготовки. Между тем, подготовка инженерных исследовательских кадров — наиболее значимое направление становления инновационной экономики. Категория инженеров-исследователей, обладающих углубленными современными инженерными знаниями в определенной сфере профессиональной деятельности, развитыми творческими способностями и приобретенными навыками научной работы, составляет ядро структуры инновационной занятости (табл. 40).

Проведенный нами анализ статистических данных по кадрам исследователей в РФ позволил выявить далеко не оптимистические тенденции в этой области занятости (табл. 41).

Таблица 40

**Динамика профессиональных планов студентов гуманитарного
и технического профилей обучения (%)***

Варианты ответов	Гуманитарный профиль				Технический профиль			
	2007	2009	2010	2012	2007	2009	2010	2012
Работать по специальности	40	45	44	41	41	40	44	48
Работать не по специальности	12	7	6	7	9	10	6	6
Продолжить образование	13	11	16	9	8	8	16	10
Заняться НИР	2	3	1	1	3	2	1	1
Основать свое дело (бизнес, предпринимательство)	17	17	18	15	17	19	18	11
Посвятить себя дому, семье	2	4	3	3	4	5	2	2
Поехать за границу работать или учиться	9	9	5	12	8	6	5	6
Работать как фрилансер (самостоятельный поиск и реализация услуг, проектов)				1				1
Жить за счет случайных заработков	0	0	0	0	0	0	0	0
Пройти стажировку (дополнительное обучение) на рабочем месте				1				2
Будущее в плане работы туманно и неопределенно	11	11	8	6	15	13	8	8
Еще нет никаких планов на будущее	2	2	2	4	5	3	2	5

* Сумма выше 100 %, поскольку один опрошенный мог дать несколько ответов одновременно.

Таблица 41

**Структура персонала, занятого научными исследованиями
и разработками по областям наук (2000–2010, %)**

Год	Естественные науки	Технические науки	Медицинские науки	С/х науки	Общественные науки	Гуманитарные науки
2000	23	64	3	3	3	1
2010	24	60	4	3	3	3

Подавляющее большинство исследователей (более 3/4) занято в области технических и естественных наук. Сохраняется и усиливается начавшаяся в 1990-х гг. тенденция к сокращению их численности. В абсолютных показателях за последнее десятилетие численность исследователей по всем областям наук уменьшилась на 14 %, в том числе в области естественных наук — на 11 %, в области технических наук — на 4 %, а в сельскохозяйственных науках снижение составило 12 %. Выросло число занятых НИР: у медиков — на 6 %, в области общественных наук — на 8 % и у гуманитариев — на 41 %. Рост числа исследователей в общественных и гуманитарных науках происходил в основном за счет сектора высшего образования. По данным исследователей, в расчете на 10 тыс. жителей России все еще приходится порядка 20 обществоведов и гуманитариев, по этому показателю мы занимаем одно из последних мест в мире, опережая страны вроде Китая, Мексики и Румынии. В странах Организации экономического сотрудничества и развития референтная цифра — 40–50 [36].

Так же была рассчитана структура научных кадров высокой квалификации по областям наук за последнее десятилетие, за период с 2000 по 2010/2011 гг. [7] (табл. 42).

Наблюдается та же ситуация: при абсолютном количественном преобладании докторов и кандидатов наук в области технических и естественных исследований сохраняется устойчивая тенденция к сокращению их удельного веса в структуре научных кадров высшей квалификации. Анализ структуры исследователей по каждой отдельной области науки выявил следующие факты. В области технических наук каждый десятый исследователь — кандидат наук, один из пятидесяти — доктор наук, в естественных науках доктором наук является каждый седьмой исследователь, а каждый третий — кандидат наук.

Самая высокая концентрация научных кадров высшей квалификации наблюдается в области медицинских и гуманитарных наук [7] (табл. 43).

Таблица 42

**Доля докторов и кандидатов наук
по областям науки (2000–2010, %)**

Год	Естественные науки	Технические науки	Медицинские науки	С/х науки	Общественные науки	Гуманитарные науки
<i>Доктора наук</i>						
2000	46	20	14	5	5	7
2010	45	17	15	5	7	8
<i>Кандидаты наук</i>						
2000	43	33	8	6	4	4
2010	42	27	9	6	7	6

Таблица 43

**Доля докторов и кандидатов наук в общей численности
исследователей по областям науки (2000–2010, %)**

Год	Естественные науки	Технические науки	Медицинские науки	С/х науки	Общественные науки	Гуманитарные науки	Σ
<i>Доктора наук</i>							
2000	10	1	20	8	8	20	5
2010	13	2	24	12	14	20	7
<i>Кандидаты наук</i>							
2000	36	10	44	35	30	42	19
2010	37	9	45	39	40	44	22

Известно, что для подготовки кадров высшей квалификации по техническим наукам требуется значительное количество ресурсов, временных и материальных, необходимо соответствующее оборудование для проведения экспериментов. Не случайно, согласно Федеральному закону от 28.12.2010 № 426-ФЗ, по отдельным специальностям

научных работников технических, естественных отраслей наук был продлен срок обучения до четырех лет на очной форме, до пяти лет — на заочной форме. Кроме того, на технические направления аспирантуры государство выделяет наибольшее количество бюджетных мест.

Осложняющим фактором в развитии науки и инноваций в нашей стране остается недостаток молодых кадров. Средний возраст специалистов, имеющих ученую степень, в нашей стране составляет под 60 лет, тогда как требованиями экономической безопасности он определен в 48 лет. В странах с развитой рыночной экономикой он составляет 44 года [37]. Особенно высок удельный вес старших возрастов в структуре научных и научно-педагогических работников высших учебных заведений. В этой связи требуется оптимизация форм обучения в технических вузах, формирование установок на привлечение талантливой студенческой молодежи в науку, развитие у них творческого технологического мышления, технологических способностей.

Сегодня активно обсуждается вопрос об активизации профориентационной работы, развитии научно-технического творчества молодежи. Безусловно, это важнейшие направления работы. На наш взгляд, не менее значимым направлением деятельности по привлечению талантливой молодежи в науку является активизация интереса преподавателей к научно-исследовательской деятельности по принципу «воспитатель сам должен быть воспитан».

По данным предварительного анализа материалов экспертного опроса преподавателей общетехнических и специальных технических дисциплин ряда вузов Екатеринбурга, проведенного исследовательской группой в июне 2013 г., сегодняшнюю ситуацию в этой области сложно оценить оптимистично. Было опрошено 146 преподавателей общетехнических и специальных технических дисциплин вузов Екатеринбурга. Должностная и возрастная структура опрошенных практически совпадает с общероссийской, что дает основания для осторожных обобщений.

На вопрос анкеты о профессиональных целях преподавателя инженерных дисциплин в качестве самой важной, наиболее приоритетной цели более чем две трети опрошенных выбрали классическую формулировку цели «дать прочные знания по своему предмету и научить использованию их в будущей практической деятельности». Такое же количество опрошенных дружно проигнорировали выбор такого

целевого приоритета, как «работать в своей науке, быть исследователем». Напротив, при оценке преподавателями значимости формирования у выпускников тех или иных профессиональных качеств уровень важности для молодого специалиста такого качества как «опыт участия в научно-исследовательских проектах» получил 3,8 балла (при максимальной оценке 4,2 балла по характеристике «Способность к самостоятельной работе»). В ранговой оценке своих профессиональных целей подобная характеристика преподавательской деятельности «работать в своей науке, быть исследователем» получила оценку 2,5 балла, что соответствует качественному значению «менее важно/неважно».

Справедливости ради следует отметить, что указанные диспропорции в оценках — скорее не вина, а беда современных преподавателей. На вопрос анкеты о том, что же в первую очередь необходимо для повышения профессионального мастерства преподавателя инженерных дисциплин, каждый второй выбрал вариант ответа о желательности своего участия в выполнении актуальных научных исследований, инновационных проектов.

Не менее интересны результаты сравнительного анализа установок студентов-гуманитариев и «технарей» на предпринимательскую деятельность. Студенты — часть населения, наиболее приспособленная и готовая к получению навыков предпринимательства, они имеют мотивацию на предпринимательскую деятельность, оценивают ее как возможную, но отдаленную перспективу. Предпринимательские намерения и настроения отмечены у 12–14 % студентов, что примерно соответствует международным тенденциям. В большей степени ориентированы на предпринимательство после вуза специалисты социально-экономического профиля (каждый пятый) и гуманитарии (15 %, среднее значение по массиву). В то же время у студентов технических и естественно-научных специальностей интерес к этой сфере занятости значительно слабее. В сравнении с международной отраслевой структурой малого предпринимательства в России существует отраслевая специфика малого бизнеса. Наиболее популярные сферы малого предпринимательства в нашей стране — реклама, маркетинг, оптово-розничная торговля, гостинично-ресторанный бизнес. Эти направления не требуют больших вложений, часто они основаны на хобби потенциальных предпринимателей. Международная

выборка малого предпринимательства превосходит российскую по следующим направлениям: архитектура и проектирование, здравоохранение, образование, т. е. бизнес формируется там по основной профессиональной деятельности [38]. Незначительное, но увеличение доли третьекурсников гуманитарного и технического профилей обучения, планирующих основать свое дело, заняться предпринимательством, приходится на период финансового кризиса 2008–2009 гг. и может быть оценено как вынужденная мера или «предпринимательство по необходимости».

Студенты социально-экономического профиля чаще других выбирали варианты ответов «Появились возможности внедрять свои научные разработки в производство через инновационные площадки вуза» (46 % при среднем 42 %), «Появилась возможность работать в малых предприятиях при вузе» (45 % при среднем 40 %), привлекаются к проведению занятий специалисты предприятий, бизнес-структур, органов власти» (47 % при 42 %). По их оценкам, помогут им полученное образование, знания (две трети ответивших), дополнительные виды обучения (бизнес-школы, курсы, семинары, образовательные программы т. п.). В вузах есть обучение элементам предпринимательской деятельности, но слаба инфраструктурная поддержка.

Продолжение образования в магистратуре, аспирантуре, получение второго высшего образования в планах каждого десятого из опрошенных. В УрФУ в связи с активным переходом на двухуровневую систему обучения (бакалавр — магистр) выросло число студентов, считающих, что им необходимо обучение в магистратуре, т. к. образование бакалавра является неполным, и его недостаточно для получения хорошей работы. На наш взгляд, вопросы восприятия магистратуры студентами нуждаются в дополнительном исследовании. В сравнении со столичными вузами цифры по миграционным настроениям студентов (намерение поехать за границу работать или учиться) невелики, у «технарей» они выражены слабее, чем у гуманитариев.

На какие ресурсы для реализации своих жизненных и профессиональных планов рассчитывают будущие специалисты? Представим варианты ответов одного и того же массива студентов с интервалом в два года: это студенты первого курса в кризисном 2009 г. и они же на третьем курсе. Почти на треть снизились оценки значимости получаемого образования (знаний, навыков по профессии), хотя они только

приступают к изучению специальных предметов. При этом в 1,8 раза выросло значение такого ресурса как связи и знакомства (табл. 44).

Таблица 44

Что поможет реализации ваших планов? (%)*

Значения	2009, 1-й курс	2012, 3-й курс
Полученное образование (знания, навыки по профессии)	87	69
Мои способности, личностные качества (характер, трудолюбие)	70	55
Диплом, репутация вуза	29	26
Моральная поддержка, связи родителей, родственников	22	21
Мои связи, знакомства	17	31
Крепкое здоровье, внешние данные	17	11
Материальная поддержка родителей, родственников	11	11
Система гарантий, льгот для молодежи	4	4
Мой общий и научный кругозор, готовность к самообразованию	—	17
Дополнительные виды обучения (бизнес-школы, курсы, семинары, образовательные программы т. п.)	—	12
Программы академической мобильности студентов (стажировки, «двойные дипломы», участие в международных проектах, грантах)	—	5
Работа на инновационных предприятиях при вузе	—	2
Моя научная деятельность	—	3

* Сумма превышает 100 %, поскольку один опрошенный мог дать несколько ответов одновременно.

Значимых отличий в оценках социальных ресурсов у студентов технического профиля обучения не выявлено. Немного выше среднего акценты на репутацию вуза, чуть слабее других их надежды на свой общий и научный кругозор, готовность к самообразованию и надежды на дополнительные формы подготовки (табл. 45).

Таблица 45

Что поможет реализации ваших планов? (%)

Значения	Каков профиль вашей подготовки в вузе?				
	Гуманитарный	Социально-экономический	Естественнонаучный	Технический	Σ
Полученное образование (знания, навыки по профессии)	70	65	60	72	69
Моральная поддержка, связи родителей, родственников	21	23	23	19	21
Мои связи, знакомства, умение налаживать контакты	31	31	27	30	30
Материальная поддержка родителей, родственников	11	14	20	8	11
Мои способности, личностные качества (характер, трудолюбие, обучаемость)	57	57	54	51	55
Система гарантий, льгот для молодежи	5	3	7	3	4
Крепкое здоровье, внешние данные	10	12	13	12	11
Диплом, репутация вуза	29	17	27	30	27
Мой общий и научный кругозор, готовность к самообразованию	18	18	19	14	17
Дополнительные виды обучения (бизнес-школы, курсы, семинары, образовательные программы)	12	17	17	9	13
Программы академической мобильности студентов (стажировки, «двойные дипломы», участие в международных проектах, грантах)	5	5	4	5	5
Работа на инновационных предприятиях при вузе	1	2	1	3	2
Моя научная деятельность	3	3	7	2	3

* Сумма превышает 100 %, поскольку один опрошенный мог дать несколько ответов одновременно.

Безусловно, выбор и оценка ресурсов, необходимых для реализации жизненных и профессиональных планов, зависит от их содержания. Если выявляется ориентация на работу не по специальности, то оценки значимости связей оказываются выше средних; если это ориентация на продолжение образования, то выше средних по массиву оказываются оценки полученного образования, а если у студента нет никаких планов, то вся его надежда — на материальную поддержку родителей. Если же нет конкретных планов, то студент возлагает надежды на свои качества и репутацию вуза.

Вне зависимости от планов треть опрошенных считает, что социальный капитал специалиста определяется не только востребованностью специальности, но прежде всего качествами (деловыми, личностными) *самого человека*. Чаше других *установка на личностное развитие* встречается в ответах студентов с достаточно неопределенной будущей специальностью (общеекономический и гуманитарный профиль). Студенты с более конкретной специализацией (естественно-научное направление) значительно чаще ориентируются на работу по профилю, считают свою работу востребованной в любых условиях.

Уверенность на рынке труда в *ситуации неопределенности* — это ситуация статусного перехода (перехода от статуса студента к статусу специалиста). Он зависит не только от *социальных ресурсов профессии* (востребованность обществом, государством), но и от *субъективной готовности будущего специалиста* к работе по выбранному направлению.

Все это происходит на фоне *противоречивой переходной ситуации, с которой столкнулась высшая школа*. Идет процесс смены стереотипов: традиционно вуз готовил специалистов с конкретными знаниями в конкретной области, давал профессию. Сегодня вуз предлагает образовательные программы, высшее образование. Профессиональные навыки и умения студент получает во время производственных практик, в практической деятельности по специальности.

Какие способы выхода на рынок труда являются, по мнению студентов, наиболее результативными? На последнем этапе мониторинга (2011–2012 гг.) были расширены варианты ответов на вопрос о способах трудоустройства, в частности, был конкретизирован вопрос о возможностях свободного трудоустройства. Аналогичная структура

вопроса присутствовала в исследовании 2010 г., где первый курс — это сегодняшние третьекурсники (табл. 46).

Таблица 46

Предпочитаемые формы трудоустройства (% ответивших)

Значение	1999, 3-й курс	2003, 3-й курс	2007, 3-й курс	2009, 3-й курс	2010, 1-й курс	2012, 3-й курс
Свободное трудоустройство	39	36	45	45	—	—
МБТ, ярмарки вакансий, дни карьеры	46	46	39	32	9	19
Распределение выпускников	15	18	16	23	13	30
Посредничество родителей, знакомых, друзей	—	—	—	—	16	33
Обращение в службу занятости	—	—	—	—	3	6
Продолжить работу там, где проходил практику или работал	—	—	—	—	30	33
Рассылка резюме по организациям	—	—	—	—	12	23
Поиск вакансий в Интернете	—	—	—	—	12	24
Через кадровое агентство	—	—	—	—	3	9

* Сумма превышает 100 %, поскольку один опрошенный мог дать несколько ответов.

В мониторинге, проведенном еще в 2009 г., было установлено, что влияние напряженной ситуации на рынке труда повлияло на выбор студентами такой формы трудоустройства как распределение. Его выбрал один из шести опрошенных в 2007 г. и каждый четвертый в 2009 г. Любопытно, что четверть опрошенных студентов предпочли распределение организованному трудоустройству через молодежные биржи труда, службы занятости.

Предпочитаемые формы трудоустройства (2012, %)*

Значения	Каков профиль вашей подготовки в вузе?				
	Гуманитарный	Социально-экономический	Естественно-научный	Технический	Σ
Молодежные биржи труда, ярмарки вакансий, дни карьеры	17	20	23	17	18
Распределение выпускников	29	26	26	35	30
Посредничество родителей, знакомых, друзей	35	38	27	29	33
При обращении в службу занятости	6	6	11	5	6
Продолжить работу там, где проходил практику или работал во время обучения	34	31	31	35	34
Рассылка резюме по организациям	24	24	22	22	23
Самостоятельно через Интернет (поиск вакансий и размещение резюме)	24	24	17	24	24
Через кадровое агентство	9	11	10	7	9

* Сумма превышает 100 %, поскольку один опрошенный мог дать несколько ответов одновременно.

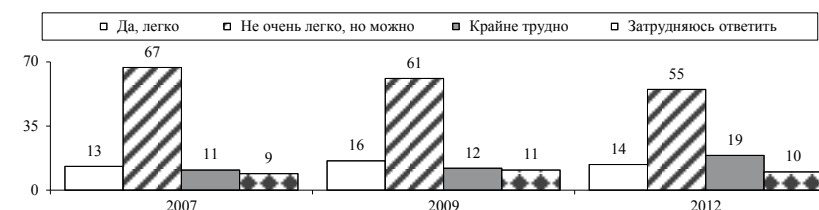


Рис. 11. Легко ли найти хорошую работу в вашем городе, ПГТ, селе?

В 2009 г. *третьекурсники* оценивали свои возможности более оптимистично, 16 % ответили, что легко найдут хорошую работу по

Весной 2010 г. система государственного заказа на подготовку специалистов в форме централизованного распределения не получила массовой поддержки (допускаем, что сказалось и изменение инструментария — в 2010 г. респондентам был предложен более разнообразный выбор, в том числе и использование «сетевой» формы трудоустройства): ее поддержали уже только 13 % опрошенных первокурсников. Через два года в ситуации, когда пик экономического кризиса миновал, такую форму трудоустройства как распределение выбрал каждый третий студент. Любопытно, что удельный вес сторонников подобного способа выхода на рынок труда почти одинаков во всех вузах. Еще треть предпочли бы работать там, где проходили практику или подрабатывали. От курса к курсу растет значимость социальных связей, посредничества родителей, знакомых и друзей как способа трудоустройства. В два раза увеличилось количество тех, кто понимает, что о своем профессиональном будущем нужно заботиться самому. Самостоятельное трудоустройство через рассылку резюме, как и трудоустройство с помощью сайтов сети Интернет, планирует использовать каждый четвертый.

Студенты технического профиля обучения благосклоннее других оценивают такую форму трудоустройства как централизованное распределение (табл. 47).

Обязательное распределение выпускников после вуза в стране было отменено в 1991 г. С тех пор уровень безработицы среди молодежи держится примерно одинаков — 16–20 %, и изменяется в разные стороны в зависимости от ситуации в экономике страны. Современный российский бизнес нередко одним из условий приема на работу ставит необходимость наличия стажа работы по профессии не менее трех лет. Такие требования не только препятствуют трудоустройству указанных выпускников, но и способствуют их профессиональной деградации в связи с невостребованностью обществом полученных ими знаний и компетенций. Сегодня в Госдуме активно обсуждается законопроект о квотировании первого рабочего места для выпускников вузов.

Индикатором ориентации на трудоустройство для студентов выступает их субъективная оценка рынка труда. В рамках мониторинга эти оценки выявлялись с помощью вопроса: «Легко ли найти хорошую работу в вашем городе, ПГТ, селе?» (рис. 11).

специальности, в 2012 г. такой ответ дали 14 % опрошенных. Вариант ответа «Найти нелегко, но можно» в 2012 г. дал каждый второй, а в 2009 г. их было две трети (рис. 12).



Рис. 12. Легко ли найти хорошую работу в вашем городе, ПГТ, селе (2012 г., по профилям, %)

Среди «технарей» более оптимистично оценивают свои перспективы на рынке труда студенты ведомственного вуза (Уральского университета путей сообщения), будущие медики тоже уверены в своей востребованности. Крайне пессимистично настроены студенты архитектурной академии, ни один из них не считает, что найти хорошую работу по специальности легко. Половина всех опрошенных надеется на то, что хорошую работу найти можно, хотя это совсем не легко. Один из пяти оценивает шанс найти работу как крайне проблематичный, а 2 % опрошенных вообще не планируют работать по будущей профессии.

Выпускники предъявляют к потенциальным работодателям достаточно высокие (часто завышенные) требования. Завышены и профессиональные и социальные ожидания и притязания молодых специалистов. При этом сама общность «выпускники, потенциальные специалисты» неоднородна. Если ее сегментировать с позиций работодателя, с точки зрения получения быстрой отдачи (окупаемости) молодого специалиста, то можно выделить ряд сегментов:

- выпускники, имеющие опыт работы по специальности;
- выпускники, просто имеющие опыт работы, а следовательно, навыки самоорганизации, трудовой дисциплины и пр.;

- «классические студенты» с развитыми навыками учебного труда, желающие и готовые обучаться, ориентированные на профессиональный рост;
- специалисты только по диплому, с «отсроченной взрослостью».

Различаются их стратегии выхода на рынок занятости, их ожидания и планы. Они предполагают наличие дифференцированного подхода со стороны работодателей.

Профессиональное самоопределение не ограничивается выбором вуза и специальности, оно продолжается в форме оценок сделанного выбора, его осмысления.

Заметно, что для студентов-гуманитариев и естественников удовлетворенность вузом и профессией почти совпадают. Для экономистов и «технарей» удовлетворенность вузом несколько превышает удовлетворенность профессией (рис. 13).

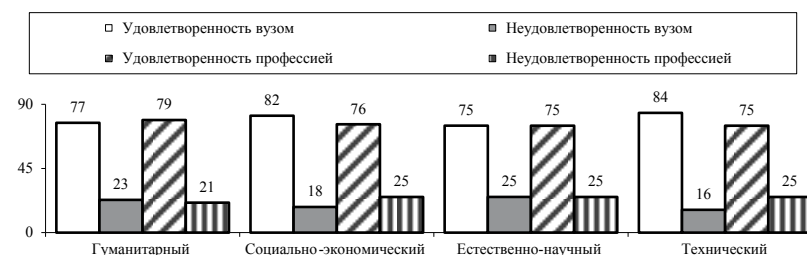


Рис. 13. Удовлетворенность вузом и избранной профессией (2012 г., по профилям, %)

Заметно, что у студентов-гуманитариев и естественников показатели удовлетворенности вузом и профессией почти совпадают. У экономистов и «технарей» удовлетворенность вузом несколько превышает удовлетворенность профессией (рис. 14).

Анализ данных мониторинга позволил выявить интересную закономерность: половина студентов вполне удовлетворены профессией, вузом, но не планируют работать по специальности, а свою будущую занятость с получаемой профессией не связывают. Для объяснения этого феномена нужно учесть расплывчатость, многозначность концепта «удовлетворенность деятельностью». Представляется убедительной позиция исследователей, обосновывающих динамическую

модель удовлетворенности/неудовлетворенности трудом, в данном случае учебным [39].

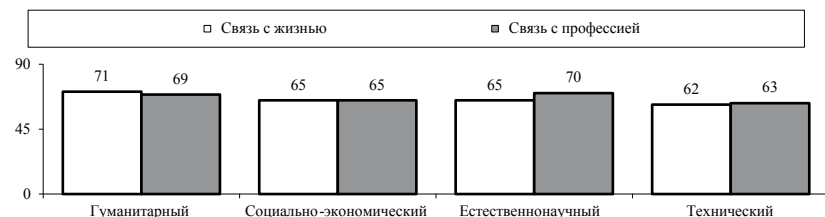


Рис. 14. Удовлетворенность связью получаемых знаний с жизнью и работой по профессии (2012, по профилям, %)

Наряду с понятием «*степень* удовлетворенности трудом» исследователи выделяют различные *формы* удовлетворенности (качественная характеристика). Это «смирившаяся», когда люди приспосабливаются к ситуации снижением своего уровня мотиваций либо перемещением своих стремлений на нетрудовую активность; стабильная или фиксированная удовлетворенность, прогрессивная удовлетворенность, связанная с растущим уровнем стремлений, требований человека. Наряду с этим дифференцируется и характер неудовлетворенности (фиксированная и конструктивная). Среди студентов, не планирующих работу по специальности, хотя вполне удовлетворенных и профессией, и вузом, есть «псевдоудовлетворенные», приобретающие «знаки образованности», равно как и среди тех, кто не думает работать по специальности, т. к. им не нравится ни будущая профессия, ни вуз. Данные нашего мониторинга позволяют предположить, что средние показатели полной удовлетворенности студентов получаемой услугой профессионального высшего образования завышены. Только один из восьми таких студентов, казалось бы, вполне довольных обучением, не высказал тех или иных замечаний по содержанию или по организации учебного процесса. Дифференцированный анализ удовлетворенности студентов технического профиля обучения получаемой образовательной услугой, их оценка различных сторон учебного процесса, сравнение их оценок с оценками и мнениями преподавателей технических дисциплин — предмет особого исследования.

V. СТУДЕНТЫ И ПРЕПОДАВАТЕЛИ ИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН О КАЧЕСТВЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ

Качество образования — многоаспектный и многофакторный феномен. Оно представляет собой комплекс социально-значимых свойств высшего образования и означает сбалансированное соответствие образования многообразным потребностям (государства, общества, личности), целям, требованиям, нормам, стандартам. Оценка качества выступает как мера, выражающая собой соотносительность измерений свойств (характеристик, параметров, отношений) с эталонным образцом, нормой. Система оценивания качества обучения в вузе служит его устойчивому сбалансированному развитию, обеспечивающему эффективность инновационной деятельности в области подготовки конкурентоспособных кадров на рынке труда.

Очевидно, что содержание понятия «качество высшего образования» различно для вузов и для работодателей. Руководство вузов понимает качество высшего образования как выполнение стандарта, менеджеры по качеству образования в вузах — как строгое следование установленным процедурам, а работодатели — как востребованность выпускников, как наличие у них определенных компетенций. Студенты — это особый случай стейкхолдера: «они не принимают решений относительно учебных программ, кадров или распределения финансов, но от их усилий, мотивации, ориентаций зависит, превратится ли учебный процесс в процесс становления компетенций и установок будущих специалистов» [21].

Мы осуществили вторичный анализ результатов мониторинга студентов вузов Свердловской области, осуществляющих подготовку специалистов технического профиля, проводимого на протяжении вот уже 20 лет [25]. Мониторинговый характер опроса, модульный принцип предлагаемой респондентам анкеты позволяют отследить динамику оценок студентов технических специальностей.

Для сравнения нами были использованы данные 2007, 2009 и 2012 гг. Выбор этих этапов мониторинга был обусловлен изменением стартовой образовательной ситуации.

Если в 2007–2009 гг., в канун перехода на двухуровневую систему обучения в вузе, можно было лишь выявлять степень информированности студентов о положениях Болонской декларации (табл. 48), то в 2012 г. нас интересовала динамика перехода на новую систему подготовки (рис. 15).

Таблица 48

Информированность студентов технического профиля о Болонской декларации (%)

Знакомы ли вам положения Болонской декларации?	2007	2009
Да	5	5
Имею общее представление	19	22
Нет	76	72

В 2007–2009 гг. студенты третьих курсов демонстрировали низкую осведомленность относительно происходящей реформы высшего технического образования. Большая часть респондентов (72 %) не имели никакого представления о положениях Болонской декларации, каждый пятый имел о них лишь общее представление. В 2012 г. ситуация резко меняется. 8 % опрошенных, являющиеся в прошлом абитуриентами технических вузов 2010 г., обучаются уже в условиях уровневой подготовки «бакалавриат — магистратура». Примечательно, что в сравнении с другими профилями образовательной подготовки темпы перехода на двухуровневую систему в технической образовательной среде ниже (рис. 15).

Интересно и сравнение уровня школьной подготовки студентов различного профиля (рис. 16).

У будущих инженеров удельный вес «хорошистов» (имеющих хорошую сумму баллов по результатам ЕГЭ в границах 221–270 баллов) в полтора раза ниже, чем у абитуриентов 2010 г. естественнонаучного профиля. Самый низкий уровень школьной подготовки — у студентов технического профиля обучения. В качестве интегративного показателя оценки качества получаемого образования на всех этапах

мониторинга был использован параметр, отражающий степень удовлетворенности студентов избранным вузом и получаемой профессией (табл. 49).

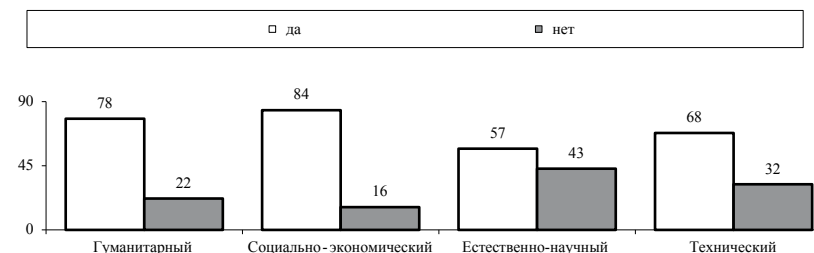


Рис. 15. Осуществлен ли переход на двухуровневую систему (2012, по профилям, %)

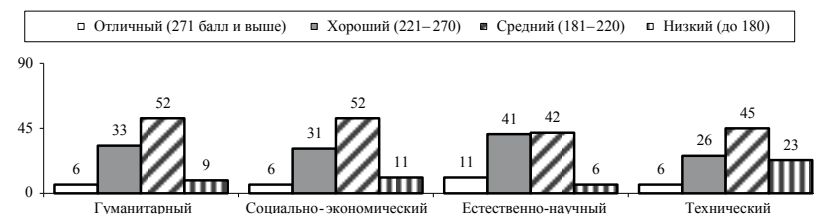


Рис. 16. Уровень довузовской подготовки (балл ЕГЭ, 2012, по профилям)

Таблица 49

Динамика оценок удовлетворенности студентов технического профиля избранным вузом и выбранной профессией (%)

Удовлетворены ли вы сейчас избранным вузом, осваиваемой профессией?	2007	2009	2012
Вполне	66	72	65
Вузом — да, профессией — нет	22	14	19
Вузом — нет, профессией — да	7	8	10
Нет	5	6	6

В целом ситуация с удовлетворенностью учебной в вузе и получаемой профессией остается стабильной. Процент разочарованных выбором профессии и вуза одновременно по-прежнему невелик, а доли тех, кто не удовлетворен либо профессией, либо вузом, остаются примерно на одном уровне. Более половины респондентов вполне довольны и вузом, и профессией.

Анализ суждений студентов об их удовлетворенности/неудовлетворенности качеством образования опирался на дифференцированный подход, выделение качества содержания, процесса и условий образования. Для оценки *качества содержания образования* был использован такой параметр как «Связь получаемых знаний с жизнью и реальной работой по профессии», оценивалась прикладная составляющая получаемых знаний. Для оценки *качества процесса образования* использовался ряд факторов: отношение преподавателей (объективное/необъективное), индивидуальная работа преподавателей со студентами; преобладание традиционных/нетрадиционных форм обучения; качество преподавания дисциплин; организация учебного процесса (расписание занятий, сессий; перегрузка). Оценка *условий обучения* определялась такими показателями как обеспеченность учебниками и учебно-методической литературой; санитарно-гигиенические условия занятий; организация питания, его стоимость, качество; техническая база обучения.

Как изменились эти оценки студентов на разных этапах мониторинга?

Ограничимся характеристикой ответов студентов технического профиля обучения. Динамика оценок достаточно показательна. По большинству параметров намечается тенденция роста недовольства студентов (табл. 50).

В оценках *качества содержания образования* на порядок возрастает степень неудовлетворенности прикладной составляющей получаемых знаний. 38 % студентов-«технарей» в 2012 г. не были удовлетворены связью получаемых знаний с жизнью.

В оценках *качества процесса образования* более чем в два раза в сравнении с 2007 г. увеличивается удельный вес такого показателя как неудовлетворенность преобладанием традиционных форм обучения; в два с половиной раза выросло недовольство студентов расписанием учебных занятий, режимом труда и отдыха; снизилась

удовлетворенность в целом организацией учебного процесса, каждый четвертый респондент недоволен отношением преподавателей, каждый второй — качеством и объемом индивидуальной работы со студентами; каждый пятый — качеством преподавания.

Таблица 50

Неудовлетворенность различными сторонами учебы студентов технических специальностей (%)

Что не удовлетворяет вас в учебе?	2007	2009	2012
Качество преподавания	15	15	19
Техническая база, оснащенность лабораторий и аудиторий	24	17	37
Обеспеченность учебниками, учебно-методической литературой	32	21	31
Санитарно-гигиенические условия вуза	11	9	28
Отношение преподавателей к студентам	26	29	26
Преобладание традиционных форм обучения	7	12	17
Связь получаемых знаний с жизнью	28	27	38
Индивидуальная работа преподавателей со студентами	16	14	56
Организация учебного процесса	23	24	32
Режим учебного труда и отдыха, неравномерность распределения учебной нагрузки	17	18	42

В оценках качества условий обучения неизменным остается лишь параметр, связанный с учебно-методическим обеспечением учебного процесса. По-прежнему каждого студента не устраивает уровень обеспеченности учебниками и учебно-методической литературой. Такой значимый параметр для будущих инженеров, как техническая база обучения, не устраивает 37 % студентов-«технарей». От года к году степень неудовлетворенности материально-технической базой вуза выпускающих кафедр возрастает.

В связи с актуальностью процессов модернизации системы высшего профессионального образования на последнем этапе мониторинга (2012 г.) была поставлена новая исследовательская задача: выявить мнение студентов об основных элементах модернизации высшей школы (влияние системы ЕГЭ на выбор вуза и профессии; переход на уровневую подготовку по схеме «бакалавриат — магистратура»;

внедрение системы «двойных дипломов» и «европейского приложения» к диплому; участие в системе академической мобильности через межвузовский и международный обмен студентов в рамках учебных, научных программ, грантов, конференций; участие в программах и курсах, читаемых на иностранном языке либо иностранными специалистами). Студентам было предложено оценить применение инновационных методов преподавания и методов индивидуальной работы; привлечение к преподаванию работодателей — специалистов предприятий, бизнес-структур, органов власти; связь получаемых знаний с жизнью и с реальной работой по профессии. Изучались и возможности студентов в области научной деятельности — их вовлеченность в научно-исследовательскую работу и внедренческую практику через инновационные площадки вуза и работу в малых предприятиях при вузе.

Обратимся к анализу изменений, которые происходят в технических вузах в связи с проводимой модернизацией образования (табл. 51).

Самый высокий показатель в ранговой школе изменений связан с преобладанием инновационных форм обучения. Для 68 % студентов-«технарей» это самое существенное изменение в процессе обучения.

Целый ряд изменений связан с созданием условий для *академической мобильности* студентов. Академическая мобильность рассматривалась в разных аспектах: реализация программ и курсов на иностранных языках; внедрение «европейского приложения» к диплому и программы «двойных дипломов»; внедрение и реализация программ обучения за рубежом; привлечение для проведения занятий иностранных специалистов. Примечательно, что эти аспекты не вышли на лидирующие позиции в оценке модернизации вузов, но первые три параметра отмечены в целом по массиву каждым вторым, а последний — каждым третьим. Поскольку это оценка студентов, то вряд ли ее можно интерпретировать в негативном плане.

Необходимым элементом академической мобильности является *знание иностранного языка*. Он всегда входил в учебную программу, однако задача сегодняшнего дня — существенное расширение сфер его применения в вузе. Почти половина студентов технического профиля (49 %) отметила, что в их вузе реализуются *программы и курсы*

на иностранном языке. При анализе распределения по профилю обучения оказалось, что в наибольшей степени эта деятельность заметна у студентов именно технических специальностей.

Таблица 51

**Динамика изменений в организации и содержании обучения
в связи с переходом на двухуровневую систему в оценке
студентов технических специальностей (2012, %)**

Что изменилось с переходом на двухуровневую систему образования?	%
Преобладание инновационных форм обучения	68
Привлечение студентов к научно-исследовательской работе кафедр	64
Возросла оснащенность лабораторий, аудиторий новой техникой	55
Внедряется межвузовский обмен студентов в рамках учебных, научных программ, грантов, конференций	53
Расширились возможности в области научной деятельности	51
Реализуются программы, курсы на иностранном языке	49
Внедряются и реализуются программы обучения за рубежом	47
Привлечение к проведению занятий специалистов предприятий, бизнес-структур, органов власти	46
Внедряется «европейское приложение» к диплому, программы «двойных дипломов»	46
Повысилось качество образования	44
Появились возможности внедрять свои научные разработки в производство через инновационные площадки вуза	41
Появилась возможность работать на малых предприятиях при вузе	41
Широкое использование современных информационных технологий	39
Связь получаемых знаний с реальной работой по профессии	31
Для проведения занятий привлекаются иностранные специалисты	30

В задачи модернизации высшего образования входит и другая задача, связанная с владением иностранным языком, — увеличение количества образовательных программ для студентов и преподавателей за рубежом. Среди студентов, отметивших, что такие программы есть в их вузе, таких почти половина. В ответах по данному

параметру проявляется большая осведомленность о таких программах. Это может быть объяснимо значимостью подобных программ для студентов: посещение иностранного государства всегда связано со значительными затратами. Участие в зарубежной образовательной программе, помимо образовательной и познавательной в широком смысле привлекательности, почти всегда ассоциируется с оплатой за счет вуза, а потому приобретает в глазах студентов дополнительную ценность и, соответственно, связано с большей информированностью о наличии таких программ даже при небольшом их количестве.

И еще одна грань модернизационных процессов, связанная с владением иностранными языками и возможностью познакомиться с состоянием международного образования и науки у себя в вузе. Это привлечение для проведения занятий иностранных специалистов. Среди студентов утвердительно ответили о наличии таких специалистов треть. При анализе ответов студентов в зависимости от профиля получаемого образования существенной разницы не фиксируется.

И еще один вопрос, касающийся академической мобильности и опосредованно связанный со знанием иностранного языка: насколько студенты осведомлены о внедрении программ «двойных дипломов» и «европейского приложения» к диплому. 47 % студентов «технарей» отметили, что этот процесс в их вузе происходит.

Следующий вопрос также касается академической мобильности, но уже «внутренней» — это становление межвузовского обмена в рамках учебных и научных программ, грантов и конференций. Такая информация оказалась доступной для большей половины всех студентов.

Что касается профиля обучения, то здесь фиксируется меньшая разница: более всего студентов, проявивших свою информированность по данному вопросу (63 %), обучаются по социально-экономическому профилю, «технари» на втором месте — 53 %. Важно отметить, что межвузовский обмен — традиционная форма сотрудничества, хорошо развивавшаяся на протяжении значительного времени, по крайней мере, на уровне конференций и олимпиад. Наш опрос не позволил выявить степень вовлеченности студентов в конкретные формы такого обмена, но закономерен вывод о трудности протекания этого процесса в целом.

Еще одной задачей модернизации ВПО является ликвидация материально-технической отсталости, оснащение учебных лабораторий, аудиторий новой техникой, обеспечение возможности пользоваться Интернетом. Мы уже отмечали снижение степени удовлетворенности студентов санитарно-гигиеническими условиями и оборудованием аудиторий и лабораторий. Сейчас мы вынуждены констатировать, что с новой техникой в целом дела обстоят не лучшим образом: улучшение отметила только половина третьекурсников. Вполне закономерно, что в первую очередь оно коснулось студентов технических специальностей (это отметили 55 % респондентов), а замкнули ряд студенты гуманитарии (43 %).

В ходе опроса авторы пытались выяснить такой важный аспект модернизации, как *связь образования, науки и работодателей*. Как известно, такой формой деятельности избраны инновационные площадки и малые предприятия при вузах, через которые и студенты, и преподаватели могли бы апробировать и внедрять свои бизнес-идеи и научные разработки, одновременно решая свои материальные проблемы. Вынуждены отметить, что инновационные площадки и малые предприятия при вузах остаются мифом для большей части вузовского сообщества: о возможности участвовать в такой работе не осведомлены 60 % студентов. Очевидно, что развитие указанных площадок и предприятий представляет огромный нереализованный модернизационный потенциал, с помощью которого можно решать самые разнообразные задачи, начиная от материальной поддержки рядовых участников образовательного процесса и заканчивая повышением мотивации к учебе и науке через удовлетворенность внедренными идеями и разработками.

Как мы уже отмечали, студенты не высказали удовлетворенности относительно привлечения к научной деятельности технических кафедр. На вопрос относительно расширения возможностей в области научной деятельности мнения студентов разделились фактически в равной мере: 51 % считают, что их возможности расширились, 49 % — что нет.

Итак, приведенные данные позволяют сделать следующий вывод: модернизационные процессы в высшем техническом образовании Свердловской области проходят неравномерно и по большей части не столь результативно влияют на повышение качества образования, как

это представляется в официальных отчетах. На прямой вопрос, повысилось ли качество образования в целом, менее половины респондентов (44 %) дали положительный ответ. Один из самых низких показателей — связь получаемых знаний с реальной работой по профессии.

Как оценивает качество образования профессорско-преподавательский состав технических вузов? Важным для целей нашего исследования являлся такой параметр выборки, как год (точнее, десятилетие) окончания вуза. В разные периоды развития инженерного образования в стране статус инженера и престиж инженерной профессии были разными.

Период расцвета отечественного инженерного дела — 1950–1960-е гг. Опыт Второй мировой войны, очевидная роль науки и технологий в послевоенном мире и в обеспечении безопасности страны после периода недолгой борьбы против эгалитарного профессионального технического образования в 1930–1940-е гг. заставили вернуться к российским традициям технического образования. В 1951 г. возникает Московский физико-технический институт (МФТИ). По всей стране ведется отбор талантливой молодежи, способной к научным исследованиям. Реализуются специальные методы обучения, ориентированные на индивидуальность обучающегося и максимальное развитие его творческой инициативы. По всей стране осуществляется отбор талантливой молодежи, способной к научно-исследовательской деятельности. К процессу обучения привлекаются выдающиеся ученые страны, применяются специальные методы обучения, ориентированные на индивидуальность обучаемого и максимальное раскрытие его технических способностей. Обучение проводится на лучших площадках отечественных НИИ. Фундаментальность обучения сочетается с включением обучаемых в процесс получения нового знания, поиска нового инженерного или управленческого решения, разработку новой производственной или социальной технологии. Это время представлено 11 % респондентов.

Следующий период — 1970–1980-е гг. Наряду с созданием системы высшего инженерного образования в СССР формируется мощная система непрерывного технического образования. Идея необходимости обучения «через всю жизнь» в парадигме советского технического образования реализовывалась в многоуровневой подготовке технических специалистов, имевшей организационное

подкрепление в модели «ПТУ — техникум — вуз — аспирантура». Эта модель выполняла роль социального лифта в социальной структуре советского общества. Высшее техническое образование реализовывало принцип политехничности. В стране существовало много технических вузов, ориентированных как на элитную подготовку инженерных кадров, так и на массовое отраслевое техническое образование. Талантливая молодежь могла продолжить образование в аспирантуре и докторантуре, получая высшую научную инженерную квалификацию. Взрослая аудитория могла повысить свою квалификацию через систему разнообразной подготовки и переподготовки кадров. 56 % наших экспертов получили высшее техническое образование именно в этот период.

Перестроечный период, переход к новым для страны рыночным условиям обусловил кризис как в системе инженерной подготовки, так и в инженерном деле. Развал национальной промышленности, сокращение отраслевых производств привели к массовой технической депрофессионализации общества. Невостребованность высококвалифицированных инженерных кадров привела к размыванию инженерной элиты общества. Техническое образование стало неактуальным. Профессия инженера перестала быть массовой и престижной в стране. В вузах долгие годы существовала ситуация хронического недобора абитуриентов, поступающих на технические специальности, пустовали места в аспирантуре в связи с оттоком талантливой молодежи в создаваемые «рыночные ниши», отток научных кадров происходил и в профессорско-преподавательской среде. Нищенские зарплаты профессорско-преподавательского состава не способствовали закреплению молодых кадров в системе образования. Наблюдалось резкое старение научно-преподавательских коллективов в вузах. Разрушилась и система НИИ, что привело к разрушению фундаментальных основ технического образования. Материально-техническая база многих ведущих инженерных вузов страны находилась в плачевном состоянии.

Негативные тенденции складываются и в довузовском образовании. Реформа среднего образования с сокращением в учебных программах объема фундаментальных дисциплин приводит к снижению качества образовательной подготовки выпускников школ. Фактически

первые два-три года обучения в вузе уходят на компенсирование проблем школьного образования.

Высшее профессиональное образование все более становится *общим* высшим, а не *профессиональным* высшим образованием. Массовые установки детей и родителей любым способом получить высшее образование вне ориентации на получаемую специальность делают высшее образование не только общим, но и формальным. Обучение в учреждениях начального профессионального образования становится практически невостребованным.

Система высшего инженерного образования в 1990-е гг. вступила в критическую фазу своего развития: массовизация и интернационализация высшего профессионального образования в рамках общих глобализационных процессов сопровождалась ростом коммерциализации высшего образования, преобразованием вузов в субъекты рынка услуг. Эти 1990-е гг., период безвременья, представляют 12 % экспертов.

Наконец, представители нового поколения преподавателей, получивших высшее техническое образование уже в 2000-е гг., составляют 24 % опрошенных.

К качественным параметрам оценки профессионального потенциала профессорско-преподавательского состава были отнесены место и форма реальной и прожективной профессиональной подготовки и повышения квалификации преподавателей инженерных дисциплин, уровень владения иностранными языками и компьютерной техникой (табл. 52).

88 % наших экспертов отметили, что за последние пять лет проходили различного рода стажировки, курсы повышения квалификации в России, каждый шестой имел опыт таких стажировок за рубежом, каждый десятый респондент (преимущественно это молодые преподаватели в возрасте до 35 лет) отметил отсутствие любого, как зарубежного, так и отечественного опыта стажировок.

Полученные экспертные ответы во многом отражают насущные проблемы актуального состояния высшего инженерного образования. Его низкий научный потенциал обусловил высокий удельный вес ориентаций на участие в различных научно-исследовательских проектах, а оторванность образования от реальной производственной практики (напомним, что именно этот показатель вызывал наибольшую

неудовлетворенность и со стороны студентов) мотивирует преподавателей на более активное участие в производственных стажировках. Треть экспертов отмечает необходимость таких стажировок в зарубежных вузах и организациях, каждый шестой предпочел бы долгосрочные контракты в подобных стажировках, а также занятия преподавательской деятельностью. Одна из важных форм повышения научно-педагогического потенциала, по мнению экспертов, это участие в российских и зарубежных научно-практических конференциях. Необходимость расширения оперативного доступа к профессиональной информации артикулируют 36 % экспертов. Нередко такой доступ связан с хорошим владением иностранными языками, обеспечивающим знакомство с передовым зарубежным инженерным опытом (табл. 53).

Таблица 52

Прожективные профессиональные ориентации и установки

Что в первую очередь необходимо для повышения вашего профессионального мастерства как преподавателя инженерных дисциплин?	%
Участие в выполнении актуальных научных исследований, инновационных проектов	45
Стажировка на предприятиях отрасли	38
Обучение и стажировки в российских вузах или организациях	37
Оперативный доступ к нужной литературе, информации	36
Обучение и стажировки в зарубежных вузах и организациях	31
Участие в реализации совместных проектов с российскими (зарубежными) коллегами	28
Участие в российских научных конференциях, семинарах	26
Участие в зарубежных научных конференциях, семинарах	25
Опыт работы за рубежом (долгосрочные контракты, чтение лекций)	15
Соответствующая оплата труда	1
Престиж профессии	1
Стажировки или курсы повышения квалификации по иностранному языку	1
Сокращение потока ненужных бумаг	1

Таблица 53

**Оценка значимости владения иностранными языками
(% от числа ответивших)**

Варианты ответа	%
Без знания иностранного языка можно обойтись, это не главное в преподавательской работе	14
Достаточно знания иностранного языка в объеме, позволяющем знакомиться с зарубежными публикациями	55
Без свободного знания иностранного языка сегодня невозможен высокий уровень квалификации преподавателя	31

Треть экспертов убеждена в том, что сегодня высокий уровень квалификации преподавателя невозможен без свободного знания иностранных языков. Больше половины хорошую лингвистическую подготовку связывают лишь с необходимостью чтения профессиональной литературы. Есть и такие эксперты, которые считают, что подобная подготовка не является главной в преподавательской работе.

Важный момент — уровень владения иностранным языком (табл. 54).

Таблица 54

**Уровень владения иностранными языками
(% от числа ответивших)**

Насколько хорошо вы владеете иностранным языком?	%
Владею иностранным языком совершенно свободно	7
Могу разговаривать на профессиональные темы	16
Могу разговаривать на бытовые темы	23
Могу читать научную литературу на иностранном языке	38
Не могу делать ничего из вышеперечисленного	15

По самооценкам наших респондентов, самый распространенный навык — чтение научной иностранной литературы. В меньшей степени преподаватели готовы и могут разговаривать на профессиональные темы. Свободное владение языками отмечают 7 % опрошенных. Вместе с тем, каждый шестой респондент отмечает отсутствие

какого-либо владения иностранным языком. В первую очередь это относится к старшей возрастной группе, где этот показатель отметили 57 % респондентов.

Еще один необходимый навык современного преподавателя — владение компьютером. Особенно он значим для преподавателей, ведущих технические дисциплины. Ответы, распределенные в равных пропорциях, показали нам удивительными (табл. 55).

Таблица 55

Уровень владения компьютерной техникой

Умее ли вы работать на компьютере?	%
Да, хорошо разбираюсь в компьютере и тонкостях различных программ	46
Да, умею пользоваться основными программами	52
На компьютере практически не работаю	2

Половина экспертов владеют компьютером в совершенстве, прекрасно разбираясь и в самой технике, и в тонкостях различных программ. Другая половина умеет пользоваться лишь основными программами. 2 % респондентов признались в том, что на компьютерах практически не работают.

Как оценивают наши респонденты смысл и назначение своей работы? (Табл. 56).

Таблица 56

Целевые установки профессиональной деятельности

Какими, на ваш взгляд, должны быть цели профессиональной деятельности преподавателя инженерных дисциплин?	Ранг
Дать прочные знания по своему предмету и научить использованию их в будущей практической деятельности	1
Помочь студенту раскрыть свой творческий потенциал, сформировать потребность в самообразовании	2
Воспитать порядочных, инициативных людей, подготовить к жизни в обществе, коллективе	3
Реализовать свой творческий потенциал	4
Задача университетского преподавателя прежде всего не в том, чтобы учить, а в том, чтобы работать в своей области науки, быть исследователем	5

Приоритетной остается традиционная преподавательская функция (дать прочные знания по своему предмету), правда, с очень важным весьма современным практическим акцентом. На втором и четвертом местах по значимости стоят самореализационные ценности профессии преподавателя: с одной стороны, помочь студенту раскрыть свой творческий потенциал, сформировать потребность в самообразовании, с другой — реализовать свой творческий потенциал. Обучение рассматривается, таким образом, многими преподавателями не как нечто «готовенькое» — на всю оставшуюся жизнь, а как основа для дальнейшего «перманентного» (непрерывного) образования (LLL — Lifelong Learning).

За этим подходом кроется и изменение отношения к своему предмету (36 % респондентов-преподавателей отметили, что за последние пять лет они существенно переработали свои учебные курсы, 57 % тоже их перерабатывали, хотя и не так значительно). Представление о стереотипности курсов по инженерным дисциплинам, их неизменяемости на протяжении многих лет оказалось не соответствующим действительности. По крайней мере, участники нашего опроса в большинстве своем его преодолели.

Этические и прикладные установки преподавателей проявляются в воспитательной деятельности, в установке воспитать порядочных и инициативных людей и подготовить студентов к жизни обществе, коллективе. Напомним, что одну из самых высоких степеней неудовлетворенности студентов демонстрировала такая позиция как «Слабая связь обучения с жизнью». Последнее, пятое место занимает ориентация на научную деятельность.

Несмотря на появившиеся в 1990-е гг. тенденции противопоставить обучение и воспитание, свести в духе технократизма задачу вузовского преподавателя (особенно по инженерным дисциплинам) лишь к обучению, в вузах (по крайней мере, в тех уральских вузах, преподаватели которых стали участниками нашего исследования) преобладает ориентация преподавателей на «воспитывающее обучение». И это один из самых позитивных результатов нашего исследования.

С целевыми профессиональными установками профессорско-преподавательского состава коррелируются представления наших респондентов-преподавателей о тех качествах инженерной элиты, которые они считают необходимым сформировать у своих студентов.

В ранговом ряду этих качеств на первом месте — высокая квалификация в сфере прикладных наук (отметили 54 %) (табл. 57).

Таблица 57

**Оценка значимости качеств элиты
современного инженерного корпуса**

Какие качества элиты современного инженерного корпуса вы считаете наиболее важными?	%
Высокая квалификация в сфере прикладных наук	55
Интерес и навыки исследовательской деятельности	49
Нестандартное мышление	46
Широкий общеинженерный и культурно-нравственный кругозор	41
Глубокая естественно-научная, математическая и гуманитарная фундаментальность образования	39
Устойчивая мотивация к труду по полученной специальности	37
Социально ответственное инженерное мировоззрение, требовательность к самому себе	26
Коммуникативные компетенции, соответствующие международным образовательным и профессиональным стандартам	16
Навыки профессионального общения на английском языке	9

Если судить по наиболее приоритетным качествам, преподаватели (мы рассматриваем их обобщенно, понимая, что в любой группе есть отклонения) хотели бы сформировать из своих студентов высококвалифицированных в теоретическом и практическом (прикладном) отношении, творческих (с нестандартным мышлением) инженеров, обладающих широким культурным кругозором и нравственными качествами. Стремление к такому образцу (даже с учетом их негативных оценок уровня довузовской подготовки этих студентов), если оно будет поддержано соответствующими организационно-методическими усилиями вузов, есть залог повышения качества инженерного образования на перспективу.

VI. КАЧЕСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В ОЦЕНКАХ ИНЖЕНЕРОВ

Деятельность инженера находится на стыке творческой научной работы и технической практики. В анализе функциональной структуры инженеров выделяют, как правило, такие структурные элементы:

- инженеры-организаторы, менеджеры — занимаются организацией работы на производстве и принимают управленческие решения (мастер, начальник участка, цеха, отдела, лаборатории, директор предприятия и т. п.). Из них отдельно выделены топы, ключевые специалисты, участвующие в разработке технологической политики компании;
- инженеры-конструкторы — занимаются проектированием машин, приборов, оборудования, различных устройств;
- инженеры-технологи — заняты проектированием и внедрением технологических процессов;
- инженеры-эксплуатационники — обеспечивают функционирование производственных процессов на заданном уровне (механики, энергетики, технологи и др.);
- инженеры-исследователи — занимаются научно-исследовательской работой в заводских лабораториях или в научно-исследовательских организациях;
- инженеры прочих функциональных подразделений (информационно-вычислительные центры, отделы научно-технической информации, материально-технического снабжения, патентные бюро и др.).

Функциональная структура опрошенных инженеров представлена ниже (табл. 58).

В оценке общего соответствия работы имеющимся знаниям и квалификации, 80 % инженеров дали положительные ответы. Увереннее всего отвечали на этот вопрос «топы» и руководители среднего звена, менее уверенно — инженеры молодые (до 35 лет). В оценке квалификационных навыков и умений инженеров, как

и преподавателей, учитывались навыки работы с компьютерными программами (табл. 59), уровень владения иностранным языком (табл. 60).

Таблица 58

Преобладающая направленность деятельности (%)

Варианты ответа	% от числа ответивших
Разработка проектов	25
Установка или наладка оборудования	8
Проектирование и конструирование	31
Научные исследования и разработки	17
Преобладают функции управления людьми	27
Разработка технологической политики компании	17

Таблица 59

Уровень владения компьютером (%)

Варианты ответа	ИТР	Преподаватели
Да, хорошо разбираюсь в компьютере и различных программах	36	46
Да, умею пользоваться основными программами	63	52
На компьютере практически не работаю	1	2
<i>Итого</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Таблица 60

Уровень владения иностранным языком (%)

Варианты ответа	ИТР	Преподаватели
Владею иностранным языком совершенно свободно	2	7
Могу разговаривать на профессиональные темы	3	16
Могу разговаривать на бытовые темы	33	23
Могу читать научную литературу на иностранном языке	13	38
Не могу делать ничего из вышеперечисленного	49	15
<i>Итого</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Большинство молодых специалистов не готово к самостоятельной профессиональной работе с оригинальными англоязычными научно-техническими и нормативными материалами, затруднена также их связь с живыми носителями информации. Наличие языкового барьера не оценивается как квалификационный пробел (табл. 61). Даже при наличии возможности стажировки за рубежом будет сложно эту возможность реализовать.

Таблица 61

**В какой мере инженеру сегодня
необходим иностранный язык? (%)**

Варианты ответа	ИТР	Преподаватели
Без знания иностранного языка можно обойтись, это не главное в работе	39	14
Достаточно знания иностранного языка в объеме, позволяющем знакомиться с зарубежными публикациями	36	55
Без свободного знания иностранного языка сегодня невозможен высокий уровень квалификации	24	31
<i>Итого</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Практика российского комплектования инженерных кадров предполагает достаточность наличия диплома о высшем профильном образовании для работы на должности специалиста. Наличие опыта оценивается как дополнительный шанс на рынке труда. Однако по международным стандартам первоначальное образование обеспечивает не более пятой части требуемой компетентности. Все остальное формирует система формального и неформального профессионального обучения.

Организация формальной системы повышения профессионального мастерства на исследуемых нами крупных промышленных предприятиях области соответствует трудовому законодательству РФ. Практически все инженеры, работающие больше пяти лет, повышали квалификацию, проходили профессиональную переподготовку, курсы повышения квалификации, стажировки (в подавляющем большинстве случаев — на российских предприятиях и в организациях).

Насколько устраивает содержание таких программ их участников? Что еще необходимо для повышения профессионального мастерства? Из предложенных альтернатив каждый второй эксперт-инженер выбрал такие формы как участие в реализации совместных проектов, обмен опытом с российскими (зарубежными) коллегами (58 %), стажировки в ведущих исследовательских и инжиниринговых центрах на территории России и за рубежом (46 %). В тройку наиболее массовых выборов попали и такие варианты, как обучение по программам дополнительного профессионального образования в российских (зарубежных) вузах, стажировки на наукоемких высокотехнологичных предприятиях (табл. 62). У преподавателей в числе приоритетных выборов оказались такие варианты как участие в исследовательских и проектных работах (46 %), обучение и стажировки в зарубежных вузах (37 %) и стажировка на наукоемких высокотехнологичных предприятиях отрасли. Для подготовки инженеров-исследователей самому нужно участвовать в исследованиях, а сегодня подавляющее большинство программ высшего профессионального образования не предполагает проведения научных исследований, чаще это трансляция знаний.

Таблица 62

**Желаемые формы повышения
профессионального мастерства (%)***

Варианты ответа	ИТР	Преподаватели
Обучение по программам дополнительного профессионального образования в российских (зарубежных) вузах	43	37
Стажировки в ведущих исследовательских и инжиниринговых центрах на территории России и за рубежом	46	31
Участие в реализации совместных проектов с российскими (зарубежными) коллегами	58	28
Оперативный доступ к нужной литературе, информации	42	36
Участие в исследовательских и проектных работах	26	45
Стажировка на наукоемких высокотехнологичных предприятиях отрасли	33	38

* Сумма превышает 100 %, поскольку один опрошенный мог дать несколько ответов одновременно. Среднее число ответов на одного опрошенного — 2,5.

Конкретное наполнение форм обучения, перечень задач, которые планируется решить в процессе повышения квалификации, зависят от статуса (должностной структуры) опрашиваемых инженеров, их возраста и стажа работы, а также от их оценки значимости своей профессии.

Для молодых инженеров актуальны обучение инновационным методикам проектирования на основе теории решения изобретательских задач, умение использовать новые методы и инструменты при решении практических задач и умение доступно излагать алгоритм решения технической задачи при защите проекта. Работа с информационным фондом для выявления возможного решения инженерной задачи конкретного предприятия значима для возрастных категорий специалистов (60 лет и старше). Для «топов» более значимо умение доступно излагать алгоритм решения технической задачи при защите проекта, а для руководителей среднего звена — обучение слушателей методологии применения в профессиональной деятельности последних достижений науки и практики. При определенной дифференциации целей и задач процессов повышения профессионального мастерства технических специалистов (что следует учитывать при формировании обучающих программ для разных категорий персонала) у всех наблюдается общая позиция в оценке расхождений («разрывов») между желаемым и реальным положением дел в этой области (табл. 63). В оценках приоритетности задач в области повышения профессионального мастерства дифференциация незначима, мнения экспертов практически совпадают.

Часто при постановке стратегических целей исследователей и управленцев смущает серьезный разрыв между тем, что они «планировали», и тем, что есть на самом деле, между тем, что является значимым, важным для организации и реальным, тем, что имеется на сегодняшний день. GAP-анализ представляет собой анализ стратегического разрыва («щели»), позволяющего определить расхождение между желаемым и реальным в деятельности предприятия. Желаемое в деятельности предприятия определяется видением того, что оно хочет достигнуть в своем развитии, позволяет устанавливать желаемую высоту планки стратегических притязаний. Реальное — это то, чего фактически может добиться предприятие, сохраняя свою нынешнюю политику без изменений. Таким образом, GAP-анализ

можно назвать «организованной атакой на разрыв» между желаемой и реальной действительностью предприятия. Сложнее определить, каким путем будет преодолен разрыв между тем, где мы находимся в текущий момент и где хотели бы быть.

Таблица 63

Желаемые и реально существующие задачи повышения квалификации и профессионального мастерства*

Варианты ответа	В % к опрошенным ИТР		Разрыв	Ранжирование по приоритетам
	важность	наличие		
Обучение инновационным методикам проектирования на основе теории решения изобретательских задач	27	15	1,8	1
Умение использовать новые методы и инструменты при решении практических задач	70	48	1,5	2
Умение доступно излагать алгоритм решения технической задачи при защите проекта	32	23	1,4	3
Изучение возможности адаптации технологических решений к условиям предприятия	46	35	1,3	4
Обучение слушателей методологии применения в профессиональной деятельности последних достижений науки и практики	37	32	1,2	5
Закрепление навыков работы в команде, организация работы малого коллектива по решению задач	38	36	1,1	6
Умение провести социально-экономическое обоснование, показать рыночные возможности и ограничения новой продукции	21	20	1,1	6
Работа с информационным фондом для выявления возможного решения инженерной задачи конкретного предприятия	30	28	1,1	6
Обучение методам проектного управления	21	20	1,1	6

* Сумма превышает 100 %, поскольку один опрошенный мог дать несколько ответов одновременно.

**Значимость и уровень развития ключевых компетенций
современного инженера (в баллах) в оценках
преподавателей и инженеров***

Перечень характеристик	Преподаватели		Разрыв	ИТР		Разрыв
	важность	наличие		важность	наличие	
Коммуникативные навыки (способность представить свою работу, обсуждать свои идеи)	4,1	3,1	1,3	4,3	3,3	1,3
Наличие комплексного представления о своей отрасли, понимание экономических контекстов ее функционирования	3,9	3,0	1,3	4,2	3	1,4
Опыт участия в групповых проектах	3,8	2,9	1,3	3,9	2,8	1,4
Способность к межкультурной коммуникации	3,2	2,7	1,2	3,5	2,8	1,3
Способность к самостоятельной работе (выбор проблемы исследования, методов, образовательной траектории)	4,2	2,8	1,5	4,5	3,1	1,5
Участие в научно-исследовательских проектах	3,8	2,7	1,4	4,1	2,8	1,5
Опыт взаимодействия с реальным сектором	4,0	2,9	1,4	4,3	2,8	1,5
<i>Средняя оценка</i>	<i>3,9</i>	<i>2,9</i>	<i>1,3</i>	<i>4,1</i>	<i>2,9</i>	<i>1,4</i>

* Баллы рассчитывались по следующей формуле: доля 1-й группы × 1 + доля 2-й группы × 2 и т. д.

Восприятие разрывов, их глубины, основательности зависит от возраста преподавателей. Мы уделили особое внимание анализу дифференциации оценок преподавателей технических дисциплин разных возрастных групп по модели современного выпускника, ибо именно от преподавателей во многом зависит состояние образовательной среды вуза, пространства профессионального воспроизводства научной и технической предэлиты [40]. Так, например, с позиции

С помощью этой же методики с использованием балльной оценки нами был проведен сравнительный анализ оценок экспертов (инженеров и преподавателей) для определения значимости и уровня развития у выпускников технических специальностей ряда качеств, ключевых (с точки зрения международных экспертов) в современной модели компетенций инженера. С нашей точки зрения, формирование этих ключевых компетенций должно стать целью деятельности по преодолению существующих сегодня разрывов в направлениях профессионального обучения специалистов. Сравнительная оценка существующих разрывов, их глубины и содержания, а следовательно, и потенциально важных направлений работы по их преодолению или хотя бы смягчению их остроты выявляет значимые расхождения в позициях указанных групп влияния.

С точки зрения инженеров, разрыв между желаемым и наличным уровнем развития компетенций у выпускников серьезнее, глубже, чем это оценивают преподаватели. Реальный уровень, по их оценкам, ниже значимого по ряду позиций, таких как «Способность к самостоятельной работе», «Опыт взаимодействия с реальным сектором», «Участие в научно-исследовательских проектах» (разрыв в 1,5 раза). Преподаватели инженерных дисциплин также считают эти несоответствия самыми важными, но у них чуть мягче оценки глубины разрыва (в 1,4 раза). Глубина разрыва, «щель» между наличием комплексного представления о своей отрасли, пониманием экономических контекстов ее функционирования, наличием опыта участия в групповых проектах, с точки зрения инженеров также весьма значима (разрыв в 1,4 раза), в оценках преподавателей этот разрыв — в 1,3 раза. Чуть мягче оценивается несоответствие в оценках значимости и реальном наличии коммуникативных навыков (способность представить свою работу, обсуждать свои идеи) и способности к межкультурной коммуникации (разрыв в 1,3 раза у тех и других экспертов) (табл. 64).

В целом инженеры на производстве более остро ощущают несоответствие, разрыв между требуемым и реальным уровнем компетенций, при этом средние оценки реального уровня развития компетенций совпадают с оценками преподавателей вузов.

30–35-летних преподавателей глубина разрыва между значимостью и наличием у современного инженера *коммуникативных навыков, знаний и умений, способствующих эффективному общению* инженера в профессиональной среде через различные формы письменной и устной коммуникации, значительно глубже (в 1,5 раза). Научение умению доступно излагать алгоритм решения технической задачи при защите проекта для этой возрастной когорты — желаемое направление повышения профессионального мастерства. Особый акцент делается на умение использовать простой и понятный язык для описания сложных технических явлений. По содержанию это могут быть различные виды профессиональной коммуникации: рабочие дискуссии и участие в совещаниях, чтение статей, докладов, электронной почты и консультационная деятельность, профессиональные презентации и подготовка заявок на инженерные проекты, техническую документацию, подготовка книг, статей, разработка программ и программного обеспечения. Инженер разрабатывает технологию, дающую продукт, незамедлительно выносимый потребителю, а законы потребительского рынка диктуют требования к коммуникативному сопровождению продукта.

Все возрастные группы экспертов-преподавателей положительно оценили важность этого качества и отметили достаточно высокий уровень его развития у своих выпускников. Отличия зафиксированы лишь в оценке самого уровня важности и реального исполнения. С точки зрения молодых (до 35 лет) и 40-летних, это очень значимое качество, и уровень его развития у потенциальных специалистов выше среднего. Старшие возрастные группы преподавателей (50-летние и старше 60 лет) при общей положительной оценке этого качества уровень его важности и выраженности оценивают ниже (чуть выше средних по массиву оценок). Не случайно курс по технической коммуникации, по обучению владению инженером «мягкими» (soft skills) гуманитарными навыками (эффективной коммуникации, командной работы критического мышления, способности к постоянному обучению, понимания профессиональной этики и ответственности принятия решений) получает в Америке новое развитие. В основе всех «мягких» качеств лежит способность инженера получать информацию, грамотно работать с ней, трансформировать и адекватно доносить ее до своих коллег, руководителей и потребителя [41]. Как

обескураживающие оценили результаты развития коммуникативной компетентности исследователи ВШЭ (Москва), выяснившие в ходе опроса, что 62 % студентов выпускных курсов никогда не выполняли такой итоговой формы контроля по курсу как эссе или другие формы письменной работы, а треть студентов ни разу за время обучения в вузе не выступали с презентацией проведенной работы [21].

Самый глубокий разрыв с точки зрения как 35-летних, так и преподавателей в возрасте 30–50 лет наблюдается между важностью и реальным наличием у выпускников *способности к самостоятельной работе* (выбор проблемы исследования, методов, образовательной траектории). Разрыв по этой позиции, с их точки зрения, самый значительный — в 1,8 раза. Инноватор, инициативный исследователь в условиях авторитарной модели обучения сформироваться не может. Для молодых преподавателей, когда свеж в памяти свой опыт обучения в вузе, это наиболее значимая и наименее развитая, по их оценкам, характеристика студентов. Еще выше значимость и низкий уровень наличия этой характеристики оценили преподаватели более старшей возрастной группы (старше 60 лет).

По данным московских исследователей, если говорить об опыте свободы выбора, опыте построения образовательной траектории, то наиболее яркий факт состоит в том, что более трех четвертей студентов и выпускников не согласны с тем, что они могли самостоятельно формировать содержание программы обучения. Половина студентов утверждают, что курсов по выбору не было вообще, а администраторы утверждают, что это не так [21].

Важное место среди требований к современному инженеру по-прежнему занимают *организационные навыки, умение работать в команде, опыт участия в групповых проектах*, обучение через решение задач, развитие системы регулярного участия студентов и сотрудников в совместном выполнении реальных проектов по заказам предприятий отечественной и мировой промышленности. У инженеров-практиков анализ по дифференциации оценок значимости этой компетенции наиболее информативен по должностным категориям. Так, выше других ее значение оценивают топ-менеджеры и молодые инженеры. Среди преподавателей острее всех других возрастных групп ощущают глубину разрыва в уровне развития этой компетенции у своих выпускников преподаватели самого продуктивного

возраста (от 35 до 50 лет). Разрыв между желаемым уровнем наличия у студентов опыта участия в групповых проектах и реальной практикой такого регулярного участия студентов и сотрудников в совместном выполнении реальных проектов, по их мнению, в 1,3 раза. Сошлемся еще раз на данные уже упоминавшегося исследования. Недостаточное, по мнению работодателей, развитие у выпускников таких компетенций, как умение работать в команде и самостоятельно ставить задачи, тоже может быть объяснено узким и несовременным образовательным опытом, с которым молодые специалисты покидают вузы. Лишь каждый десятый из них отметил в анкете, что во время обучения часто выполнял индивидуальные проекты. Половина опрошенных выпускников никогда не участвовали в реализации групповых проектов [21].

Значимость такой компетенции современного специалиста как *участие в научно-исследовательских проектах* преподаватели оценивают высоко, в среднем на 3,8 балла (инженеры еще выше — 4,1 балла). Для молодых преподавателей (до 35 лет), как и для их коллег более старшей возрастной группы, это очень значимая компетенция в структуре подготовки современного инженера, но, к сожалению, уровень ее развития сегодня невысок. «Возрастные» преподаватели (старше 60 лет) не считают эту компетенцию очень значимой для будущих инженеров и, соответственно, невысоко оценивают ее наличный уровень развития.

Помимо дифференциации ответов по возрасту, в оценках значимости этой компетенции следует остановиться еще на одном любопытном противоречии в ответах вузовских преподавателей инженерных дисциплин. Речь идет о реализации педагогического принципа «воспитатель сам должен быть воспитан», или, применительно к ситуации, «только исследователь может воспитать исследователя». На вопрос анкеты о профессиональных целях преподавателя инженерных дисциплин в качестве самой важной, наиболее приоритетной цели более чем две трети опрошенных преподавателей выбрали классическую формулировку цели «Дать прочные знания по своему предмету и научить использованию их в будущей практической деятельности». Такое же количество опрошенных дружно проигнорировали выбор такого целевого приоритета, как «работать в своей науке, быть исследователем». В ранговой оценке своих профессиональных целей

подобная характеристика преподавательской деятельности получила оценку 2,5 балла, что соответствует качественному значению «менее важно/неважно». Напротив, при оценке преподавателями значимости формирования у выпускников тех или иных профессиональных качеств уровень важности для молодого специалиста такого качества как «опыт участия в научно-исследовательских проектах» получил 3,8 балла (табл. 64). При этом уровень наличия этого качества у выпускников, будущих инженеров был оценен в 2,7 балла (разрыв между важным и наличным уровнем в 1,4 раза).

Справедливости ради следует отметить, что указанные диспропорции в оценках — скорее не вина, а беда современных преподавателей. На вопрос анкеты о том, что же в первую очередь необходимо для повышения профессионального мастерства преподавателя инженерных дисциплин, каждый второй выбрал вариант ответа о желательности своего участия в выполнении актуальных научных исследований, инновационных проектов. Возможно, обсуждаемые в инженерном академическом сообществе предложения о введении принципа взаимодополняемости научной и учебной деятельности педагогов высшей школы (уменьшение одной — увеличение другой при наличии обязательного минимума той и другой) позволит «воспитать воспитателя», повысить значимость и обеспечит реальные возможности активизации научно-исследовательской деятельности преподавателей вузов.

Высоко оценили инженеры значимость в структуре подготовки современного инженера таких компетенций как *наличие опыта взаимодействия с реальным сектором* (разрыв в 1,5 раза), наличие комплексного представления о своей отрасли, понимание экономических контекстов ее функционирования (разрыв в 1,4 раза). С позиции преподавателей эта проблема выглядит значимой, но острота разрыва оценена мягче (табл. 64).

Отраслевой аспект требований к структуре подготовки специалистов должен основываться на анализе реальных процессов структурных преобразований общества в их динамике с учетом как странового, так и глобального контекстов. Системе высшего образования предстоит совершить очень непростой маневр, направленный на обеспечение потребности общества в специалистах, готовых работать в условиях новой отраслевой структуры, обеспечить подготовку

специалистов, обладающих компетенциями универсального характера, способностью применять их в разных областях деятельности, в том числе и с учетом будущей переподготовки. Характерным примером являются требования корпорации «Боинг» к своим инженерным сотрудникам: мультидисциплинарное системное видение; базовое понимание контекста, в котором применяются инженерные решения, в том числе экономического (включая бизнес-практики), исторического, окружающей среды, потребностей клиента и общества. Для определенных должностных позиций это, безусловно, не требуется. Однако в требованиях зарубежных передовых компаний к своим сотрудникам (например, «Боинг», «Дженерал моторс»), помимо сугубо профессиональных квалификаций, сформулирован целый ряд сопутствующих социальных квалификаций. В 2002 г. он зафиксирован и Американским советом по аккредитации в области инженерных наук и технологий (ABET).

Для возрастных групп преподавателей (до 35 и 35–50 лет) формирование этого качества у своих выпускников — перспективное направление реформирования инженерного образования. Значимость этой компетенции в их оценках выше, чем уровень ее наличного присутствия (последнее — ниже средних оценок). В то же время с точки зрения более старших их коллег, наличие таких комплексных знаний о своей отрасли присутствует и является конкурентным преимуществом их выпускников.

В условиях глобальной экономики возрастает значение *иностранного языка* как условия карьерного роста. Россия — одна из немногих стран, где изучение иностранных языков является существенной частью учебной программы. Для молодых преподавателей (до 35 лет) наличие этой компетенции воспринимается как само собой разумеющееся качество. Вероятно, поэтому среди всех качеств выпускников значимость этой характеристики получила у них наименьшие оценки. При этом реальный уровень владения иностранным языком у своих студентов они оценивают ниже среднего. Практически так же оценивают эту компетенцию и 35–50-летние преподаватели. У представителей этой возрастной когорты иной уровень владения (способность читать литературу и разговаривать на бытовые темы), причем половина из них считают, что этого вполне достаточно, а четверть

сожалеет об отсутствии этой компетенции. Преподаватели возраста 50–60 лет и старше (с такой же оценкой важности своего уровня знания иностранного языка) значимость его для своих студентов оценивают также невысоко.

На основе использования двухфакторной модели оценки «важность — исполнение» Ф. Герцберга нами была выстроена по оценкам их преподавателей модель компетенций современного технического специалиста. Так, по мнению преподавателей, конкурентные преимущества нынешних выпускников (качества важные и реально присутствующие у них) — коммуникативные навыки (способность представить свою работу, обсуждать свои идеи), наличие комплексного представления о своей отрасли, понимание экономических контекстов ее функционирования и опыта взаимодействия с реальным сектором. Такая компетенция как «опыт участия в групповых проектах» получила средние оценки.

Приоритеты, направления возможного развития, в оценках преподавателей, — формирование у выпускников технических специальностей таких качеств как способность к самостоятельной работе (выбор проблемы исследования, методов, образовательной траектории) и наращивание опыта участия в научно-исследовательских проектах. Такое качество как способность к межкультурной коммуникации может обойтись без особого внимания, даже если оно и недостаточно сформировано, большой беды нет, ибо, по их оценкам, это качество не так значимо для инженера.

Выявленная в ходе опроса модель компетенций современного выпускника внутренне дифференцирована, мнения преподавателей разных возрастных групп существенно отличаются. Общей для всех групп остается более мягкая оценка в сравнении с работающими инженерами несоответствий желаемого и реального уровня компетенций. Этим можно объяснить и достаточно оптимистичные оценки преподавателей (в сравнении с оценками инженеров) перспектив трудоустройства выпускников технических специальностей (табл. 65).

Вместе с тем, в ответах на обобщающий вопрос об оценке потенциала молодых специалистов мнения инженеров тоже вполне благодушны (табл. 66).

Таблица 65

**Легко ли выпускникам технических специальностей
найти работу? (%)**

Варианты ответа	ИТР	Преподаватели
Легко	13	37
Не очень легко, но можно	68	58
Очень трудно, но можно	17	4
Крайне трудно	2	1
<i>Итого</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Таблица 66

**Как вы оцениваете потенциал молодых специалистов
по вашей специальности (%)**

Варианты ответа	ИТР	Преподаватели
Хорошо подготовлены, креативны, способны решать сложные проблемы	5	7
В чем-то сильнее, в чем-то нет, но в целом достойный уровень	50	41
Раньше уровень подготовки и квалификации был выше, чем сегодня	45	52
<i>Итого ответивших</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

По оценкам экспертов, профессиональная компетенция инженера предполагает наличие следующих качеств:

- готовность служить обществу и профессии в соответствии с требованиями кодекса профессионального поведения;
- исчерпывающее знание техники, основанное на математических и точных науках, что является неотъемлемой составляющей профессии;
- наличие хорошей инженерной практики в своей области техники;
- способность применять различные теоретические и практические методы для анализа и решения инженерных проблем, а также использовать классические и новые технологии в области специализации;

- знание экономических аспектов, вопросов качества, обслуживания оборудования и умение использовать техническую информацию;
- способность работать в команде по междисциплинарным проектам;
- способность к лидерству, включающая в себя управленческие, технические и личные аспекты;
- внутренняя потребность поддерживать профессиональную компетенцию непрерывным профессиональным образованием;
- свободное знание европейских языков, необходимое для общения и работы с европейскими коллегами [42].

В табл. 67 представлена проективная модель элитного технического специалиста в оценках наших экспертов (преподавателей и практикующих инженеров). В тройку выбора наиболее значимых качеств современного инженерного корпуса опрошенными *экспертами-инженерами* включены такие компетенции, как нестандартное мышление, широкий общинженерный и культурно-нравственный кругозор, интерес и навыки исследовательской деятельности. В оценках *преподавателей инженерных дисциплин* приоритеты выглядят иначе: к наиболее значимым качествам элитного инженерного конкурса сегодня можно и нужно отнести, по их оценкам, высокую квалификацию в сфере прикладных наук (каждый второй из опрошенных). Не случайно в ответах преподавателей на вопрос о приоритетных целях их деятельности наибольшее число выборов во всех возрастных группах получил вариант ответа «Дать прочные знания по своему предмету и научить использованию их в будущей практической деятельности».

Выделенные расхождения в оценках, как и совпадения оценок тех, кто учит, и тех, кто применяет полученные знания, весьма показательны. Все эксперты единодушны в осознании необходимости подготовки инженеров-исследователей. Информативны и показательны расхождения оценок. Высокая квалификация в сфере прикладных наук, безусловно, важна для сегодняшнего рынка труда. Это проблемы массовой подготовки технических специалистов — инженеров-технологов, эксплуатационников. Практически речь идет о бакалаврах, в том числе о прикладном бакалавриате. Инженеры-практики в качестве приоритетных качеств выделяют нестандартное мышление, широкий

общеинженерный и культурно-нравственный кругозор, те качества, от которых преподаватели технического профиля иногда отрешаются как от излишней «гуманитарности» в обучении инженеров.

Таблица 67

**Наиболее важные качества элиты
современного инженерного корпуса (%)**

Варианты ответа	ИТР	Преподаватели
Глубокая естественно-научная, математическая и гуманитарная фундаментальность образования	42	39
Высокая квалификация в сфере прикладных наук	36	54
Интерес и навыки исследовательской деятельности	50	49
Коммуникативные компетенции, соответствующие международным образовательным и профессиональным стандартам	26	16
Нестандартное мышление	64	46
Навыки профессионального общения на английском языке	10	9
Социально ответственное инженерное мировоззрение	20	25
Устойчивая мотивация к труду по полученной специальности	37	37
Широкий общеинженерный и культурно-нравственный кругозор	52	41

В оценке первоочередных мер по формированию современной модели технического специалиста практически все опрошенные инженеры выбрали первые пять (по рангу значимости) направлений работы (табл. 68).

Как сегодня сами инженеры оценивают свой инновационный потенциал и возможности для его наращивания? Для оценки возможностей для инженера на своем рабочем месте реализовать такую статусную характеристику профессии, как возможность исследовательского поиска, изобретательства, творческого самовыражения (с этим определением профессии согласились более 3/4 опрошенных инженеров), был задан вопрос о том, подавались ли действующими инженерами за последние пять лет заявки на изобретения и есть ли сейчас

у них технологии или разработки, которые могли бы найти применение на практике (пусть и не в защищенной патентами форме). Ситуация сегодня выглядит так: 78 % опрошенных считают, что вообще-то профессия инженера обеспечивает возможность изобретательства, но данная работа на конкретной инженерной должности совсем не связана по характеру с изобретениями, поэтому и не было таких заявок (87 %), нет и разработок или технологий, которые можно было бы применить на практике. Среди всех возрастных групп чаще других (18 %) имели заявки на изобретения инженеры в возрасте 35–50 лет (рис. 17).

Таблица 68

**Первоочередные меры, необходимые для повышения качества
подготовки инженерных специалистов**

Варианты ответа	ИТР (в %)	Ранг
Подбор квалифицированных преподавателей и ведущих специалистов, имеющих практический опыт профессиональной деятельности, в том числе ведущих российских и зарубежных специалистов	92	1
Понимание руководителями структурных подразделений необходимости повышения квалификации сотрудников с учетом перспектив развития предприятий	83	2
Направление на курсы сотрудников, непосредственно связанных в соответствии со своими функциональными обязанностями с содержанием обучающей программы	75	3
Формирование программы с учетом сформированных групп и требований конкретных заказчиков	65	4
Использование современных образовательных технологий (методы активного обучения, возможность сетевого общения, case-study и т. д.)	55	5
Мониторинг качества образования с помощью изучения образовательных потребностей слушателей, фиксации удовлетворенности слушателей ходом и результатом работы	34	6
Возможность реализации индивидуальных образовательных траекторий	31	6
Использование технологий дистанционного и мультимедийного обучения	27	7

* Сумма превышает 100 %, поскольку один опрошенный мог дать несколько ответов одновременно. Среднее число ответов на одного опрошенного — 4,7.

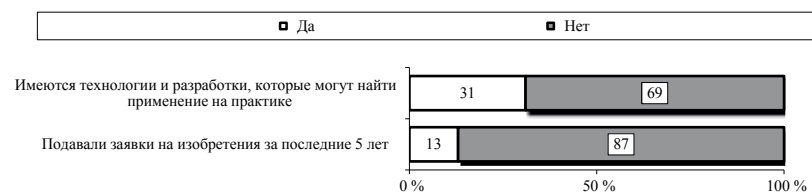


Рис. 17. Инновационная активность ИТР (%)

С практическим применением имеющихся у ИТР технологий и разработок возникает немало проблем. Из тех инженеров, у кого такие разработки имеются, лишь один из пяти отметил, что они не только имеются, но и внедряются. Ответы остальных можно разделить на три почти равные части. Первые отмечают, что их технологии и разработки никем не востребованы. Вторые ссылаются на трудность их практического применения из-за бюрократических препон, третьи — на отсутствие средств для их экспериментальной апробации.

В разработке стратегий инновационного развития компании принимают участие руководство предприятия, представители научно-исследовательских структур и технических подразделений. Каждое из исследованных нами предприятий является лидером по инновационной активности в своей отрасли (черная, цветная металлургия, машиностроение) среди предприятий Урала. В машиностроении (УВЗ) приоритетным источником финансирования является государственный заказ, а в металлургии (НТМК, УГМК) наблюдается увеличение доли финансирования НИР собственными средствами компании. На УВЗ заявлена ориентация на зарубежные организации по вопросам выполнения НИР с целью осуществления уникальных прорывных разработок при производстве электровозов. При этом в будущем осуществление уникальных исследований станет приоритетным в области производства электропоездов. На УГМК большую часть опрошенных составляют специалисты, занимающиеся разработкой проектов, конструкторы, среди респондентов на НТМК много руководителей низшего звена, а на УВЗ преобладают специалисты, занятые установкой или наладкой оборудования. Возможно, именно эти факты могут объяснить полученные нами данные (рис. 18).

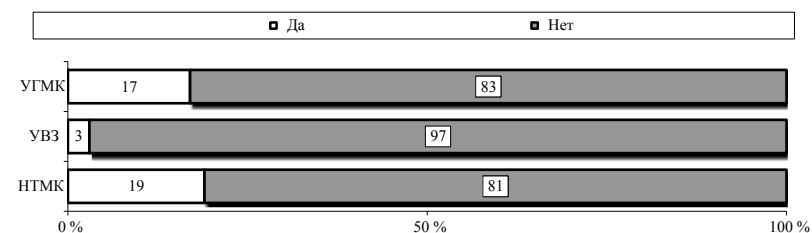


Рис. 18. Подача ИТР заявок на изобретений за последние 5 лет (по предприятиям, в %)

Исследователи отмечают мотивацию промышленных компаний на сокращение роли собственных научно-исследовательских подразделений в структуре поставщиков НИР. Основными препятствиями для роста спроса на отечественные НИР являются отсутствие государственного стимулирования, несоответствие качества отечественных разработок потребностям компаний, а также недостаточность информации о перспективных разработках [43].

Какие препятствия в целом мешают инновационной деятельности предприятий? Основные барьеры перечислены в порядке убывания значимости:

- трудность привлечения финансирования на осуществление инновационных проектов;
- недостаточное и/или несовершенное налоговое стимулирование инноваций;
- длительный период окупаемости инноваций;
- низкая предсказуемость государственной промышленной и инновационной политики;
- высокие административные барьеры для инноваций (сертификация, лицензирование и пр.) [43].

Как выглядит этот процесс изнутри, глазами инженеров исследуемых предприятий? (Табл. 69, 70).

Ранжирование препятствий по убыванию их значимости практически совпадает с оценками возможных направлений деятельности по их преодолению.

Таблица 69

**Факторы, препятствующие реализации нововведений
в подразделении, на предприятии (%)**

Варианты ответа	%	Ранг
Отсутствие стимулирования со стороны непосредственного руководства	40	1
Неразработанность механизмов внедрения нововведений	33	2
Настороженное отношение к нововведениям в коллективе	28	3
Недостаток информации о новых технологиях, потребностях рынка	27	3
Эффективность традиционных форм и методов работы, управления	26	3
Преимущественно авторитарный стиль руководства	22	4
Недостаточная квалификация работников	20	4
Высокая текучесть кадров, нестабильность коллектива	11	5

Таблица 70

**Факторы, способствующие реализации нововведений
в подразделении, на предприятии (%)**

Варианты ответа	%	Ранг
Стимулирование со стороны непосредственного руководства	63	1
Наличие четких целей и задач, стратегии развития предприятия, подразделения	61	1
Творческий подход, инициативность, профессионализм сотрудников отдела	44	2
Потребность производства в применении инновации	41	2
Положительный пример и опыт других предприятий	23	3
Честолобие руководителей и сотрудников	17	4
Острая конкуренция, стремление не отставать от других отделов	9	5

* Сумма превышает 100 %, поскольку один опрошенный мог дать несколько ответов одновременно. Среднее число ответов на одного опрошенного — 2,6.

Отсутствие стимулирования со стороны непосредственного руководства как один из самых значимых барьеров, а наличие такой системы стимулирования, как и наличие четких целей и задач, стратегии развития предприятия, подразделения — приоритетное направление повышения инновационной активности предприятий в точки зрения его актёров. Большая часть барьеров — организационные, управленческие. При этом каждый пятый из респондентов самокритично отметил недостаточную квалификацию работников, а перспективность инвестиций в профессиональные знания и навыки, развитие профессионализма как направление повышения инновационной активности. Не случайно в ответах на вопрос о первоочередных мерах, необходимых для повышения качества подготовки инженерных специалистов, каждый из респондентов выбрал как важные для себя в среднем по четыре-пять вариантов ответа.

VII. ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМИ ВУЗОВ И ИНЖЕНЕРАМИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Как оценивают состояние и перспективы инженерного образования наши региональные эксперты? Модульный принцип, реализованный нами при формировании анкет для двух групп экспертов — преподавателей вузов и представителей инженерного корпуса ведущих предприятий Свердловской области, позволил дать сравнительную характеристику экспертных оценок.

В целом, почти каждый третий эксперт-инженер достаточно высоко оценивает уровень конкурентоспособности России в мировом инженерном пространстве: 5 % опрошенных считают, что Россия занимает ведущие позиции в мире; 25 % уверены, что Россия входит в число лидеров хайтека; 34 % экспертов более осторожны в своих оценках (они определяют место России в области науки и техники «где-то в середине списка»). У преподавателей инженерных дисциплин удельный вес «осторожных» оценок выше — 45 %. Вместе с тем, почти каждый четвертый эксперт (преподаватель и инженер) идентифицирует положение России с уровнем развивающихся стран (табл. 71).

Напомним, что по оценкам экспертов АИОР состояния инженерного дела в стране, только 15 % сочли возможным дать удовлетворительную оценку. Понимая всю некорректность сравнения, определяемую характером и содержанием двух экспертных опросов — российского и нашего регионального, попытаемся выявить причину расхождения.

Первое, что обращает на себя внимание, это высокий удельный вес респондентов, которые не дали никакого ответа. У инженеров-практиков число респондентов, которые затруднились с ответом, в два раза выше (12 %), чем у преподавателей. С чем связан практический отказ респондентов выступать в роли эксперта? Одно из наших предположений — отсутствие или недостаточность «сравнительного

материала». Так, в группе экспертов-преподавателей старше 50 лет самый низкий процент опрошенных, которые имели возможность стажироваться в России или за рубежом (табл. 72).

Таблица 71

Оценка конкурентоспособности России в области науки и техники (%)

Объективно оцените место, которое Россия занимает ныне в области науки и техники, в которой вы являетесь специалистом	Преподаватели	ИТР
Находится где-то в середине списка	45	34
Сильно отстала, находится на уровне развивающихся стран	23	24
Входит в число 10–15 наиболее развитых стран	22	25
Затрудняюсь ответить	6	12
Занимает ведущие позиции	3	5
Россия является источником сырья	1	0
<i>Итого</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Таблица 72

Влияние возрастных различий респондентов на оценку конкурентоспособности страны в области науки и техники (%)

Объективно оцените место, которое Россия занимает ныне в области науки и техники, в которой вы являетесь специалистом	До 35 лет		35–50 лет		50–60 лет		Более 60 лет	
	Преп.	ИТР	Преп.	ИТР	Преп.	ИТР	Преп.	ИТР
Занимает ведущие позиции	3	7	13	5	0	0	0	10
Входит в число 10–15 наиболее развитых стран	26	26	13	27	18	22	29	0
Находится где-то в середине списка	51	36	35	33	47	36	42	20
Сильно отстала, находится на уровне развивающихся стран	14	24	30	22	26	18	24	60
Затрудняюсь ответить	3	6	9	12	8	24	5	10
Является источником сырья	3	1	0	1	1	0	0	0
<i>Итого</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Наиболее радикальные позиции занимают две возрастные группы — преподаватели в возрасте 35–50 лет и инженеры-практики старше 60 лет. Первые отличаются большим оптимизмом, показывая самый высокий удельный вес респондентов, которые считают, что Россия занимает ведущие научно-технические позиции в мире (13 %). Вторые, и таковых 60 %, демонстрируют прямо противоположное мнение — «Россия сильно отстала и находится на уровне развивающихся стран». Наиболее взвешенные ответы у возрастной группы от 50 до 60 лет. У этой группы экспертов отсутствуют крайние ответы («Россия — лидер» или «Россия — аутсайдер, воспринимаемый развитыми странами как сырьевая база»).

Второй момент связан с сильной дифференциацией экспертных оценок. Оценки наших региональных экспертов различаются в зависимости не только от их возраста, но и, если говорить о представителях регионального инженерного корпуса, от их организационной принадлежности и занимаемой должности (табл. 73).

Т а б л и ц а 73

Оценка конкурентоспособности России в области науки и техники ИТР разных предприятий (%)

Объективно оцените место, которое Россия занимает ныне в области науки и техники, в которой вы являетесь специалистом	Предприятие			
	ИТМК	УВЗ	УГМК	В целом
Занимает ведущие позиции	11	1	3	5
Входит в число 10–15 наиболее развитых стран	29	20	26	25
Находится где-то в середине списка	26	40	36	34
Сильно отстала, находится на уровне развивающихся стран	21	28	22	24
Затрудняюсь ответить	13	11	13	12
<i>Итого</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Определенную схожесть демонстрируют оценки представителей Уральской горно-металлургической компании и Уралвагонзавода. Ведущая позиция в рейтинге их мнений — «промежуточно-среднее» положение России в области науки и техники. Представители

Нижнетагильского металлургического комбината в своих ответах были более оптимистичны. Каждый десятый специалист этого предприятия считает, что развитие инженерного дела в России находится на уровне передовых стран. Сказать сложно, являются ли эти ответы случайными или отражают тенденцию развития конкретного предприятия. Более однозначно, на наш взгляд, интерпретируется разность оценок, обусловленная должностными позициями респондентов (табл. 74).

Т а б л и ц а 74

Влияние должностных позиций на оценку конкурентоспособности России в области науки и техники (%)

Оценки	Ваша должность				
	Топ-менеджеры	Менеджеры среднего звена	Менеджеры низшего звена	Специалисты	В целом
Занимает ведущие позиции	6	8	14	2	5
Входит в число 10–15 наиболее развитых стран	19	24	45	25	26
Находится где-то в середине списка	31	42	18	37	35
Сильно отстала, находится на уровне развивающихся стран	38	18	14	23	22
Затрудняюсь ответить	6	8	9	13	11
<i>Итого</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Профессиональный опыт топ-менеджеров уральских предприятий, ориентированных в своей деятельности на стратегические приоритеты развития отечественного инженерного дела в соответствии с международными стандартами, позволяет им более критично оценивать его состояние. 38 % респондентов, представляющих высший уровень управления, осознают «догоняющий» характер и специфику российской ситуации. Оценки менеджеров низшего звена, которые в большой степени ориентированы на конкретные организационные вопросы и оперативное управление, в большей степени (почти 50 %)

отражают уверенность в том, что инженерный статус страны находится на уровне передовых развитых стран.

Как оценивают наши эксперты уровень престижности инженерной профессии в современном обществе? (Табл. 75).

Таблица 75

**Оценка уровня престижности инженерной профессии
в современном обществе (%)**

Оцените уровень престижности инженерной профессии в современном российском обществе	Преподаватели	ИТР	В целом
Высокий	3	3	3
Выше среднего	15	10	13
Средний	41	59	50
Ниже среднего	32	18	25
Низкий	9	10	9
<i>Итого</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Оптимистические оценки продемонстрировали 16 % опрошенных преподавателей, определяя уровень престижности инженерной профессии как высокий и выше среднего. Почти в два раза больше среди наших экспертов пессимистов — 34 % оценивают уровень ниже среднего и низкий. Половина ответов квалифицирует престиж инженера как средний. Во многом причины подобных оценок объясняются рейтинговыми значениями конкретных составляющих престижности инженерных профессий (табл. 76).

Признание нашими респондентами креативности и инновационности в качестве главных определяющих характеристик профессии инженера коррелирует с неоднозначностью общественного признания, подкрепляемой низким вознаграждением за инженерный труд.

По-прежнему на оценках сказываются возрастные различия. Самые значительные расхождения в оценках наблюдаются в средней возрастной группе — от 35 до 50 лет. Каждый второй эксперт-практик определяет уровень престижности профессии инженера как средний. У преподавателей таков же удельный вес опрошенных, оценивающих этот уровень ниже среднего (табл. 77).

Оценка факторов престижности инженерных профессий (%)

Согласны ли вы со следующими утверждениями о профессии инженера?	Да	Нет
Профессия инженера предполагает необходимость постоянного повышения квалификации, самообразования	97	3
Предполагает связь с современной техникой, новейшими технологиями	85	15
Дает возможность полнее реализовать свой потенциал, проявить способности	81	19
Обеспечивает возможность исследовательского поиска, изобретательства, творческого самовыражения	78	22
Обеспечивает благоприятные условия труда (график работы, стабильность занятости)	70	30
Обеспечивает возможности карьерного роста и продвижения	60	40
Востребована обществом, социально значима	52	48
Предполагает самостоятельность, независимость, отсутствие мелочной опеки, регламентации	52	48
Дает возможность приобрести статус в обществе, в глазах окружающих (высокий престиж профессии)	46	54
Обеспечивает достойное вознаграждение за труд	20	80

Удивительным образом совпали мнения двух групп экспертов — преподавателей в возрасте до 35 лет и инженеров-практиков старше 60 лет. Каждый десятый опрошенный в этих возрастных группах оценил уровень престижности инженерной профессии в современном российском обществе как высокий. Мы связали полярность возрастных различий с периодом окончания технического вуза. Преподаватели в возрасте 30 лет — это люди примерно 1983 года рождения, закончившие вуз в 2000-е гг. А это означает, что они приступили к своей профессиональной деятельности в период полного развала отечественной промышленности и низкого престижа инженерной профессии. Эксперты старше 60 лет — это лица, родившиеся примерно в 1953 г. и закончившие вуз в 1970-е гг., период сохранившегося высокого статуса инженерного дела и инженерного образования. Фактически речь идет о двух поколениях «родители — дети»

и об абсолютном соответствии межпоколенческих оценок. Оптимизм оценок тех и других формирует предположение о наличии преемственности и исторической (межпоколенческой) памяти, отражающих веру и надежду в возрождение высокого престижа и статуса отечественного инженерного дела (табл. 77).

Таблица 77

Влияние возрастных различий на оценку уровня престижности инженерной профессии в современном российском обществе (%)

Оцените уровень престижности инженерной профессии в современном российском обществе	До 35 лет		35–50 лет		50–60 лет		Более 60 лет	
	Преп.	ИТР	Преп.	ИТР	Преп.	ИТР	Преп.	ИТР
Высокий	9	5	0	0	0	0	3	12
Выше среднего	17	10	13	12	16	9	16	0
Средний	60	60	26	54	38	69	37	33
Ниже среднего	6	17	57	20	38	13	32	33
Низкий	8	8	4	14	8	9	12	22
<i>Итого</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Ключевой вопрос в нашем исследовании был связан с оценкой современного состояния инженерного образования (табл. 78).

Таблица 78

Оценка состояния инженерного образования России в сравнении с его состоянием в конце 1980-х гг. (%)

Варианты ответа	Преподаватели	Специалисты
Существенно ухудшилось	46	38
Несколько ухудшилось	29	20
Заметно улучшилось	7	8
Несколько улучшилось	6	7
Трудно сказать	7	21
Заметных изменений не произошло	5	6
<i>Итого</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Как видим, негативные оценки явно преобладают. В целом, около 70 % экспертов отмечают ухудшение качества отечественного инженерного образования, причем каждый четвертый респондент отмечает существенную разницу в состоянии современного инженерного образования в России в сравнении с концом 1980-х гг. Мы сравнили эти оценки с мнением респондентов об уровне конкурентоспособности России и престижности профессии инженера.

Напомним, что в оценках конкурентоспособности преобладало мнение, что Россия «находится где-то в середине списка». Половина экспертов (50 %) оценили уровень престижности инженерной профессии в современном российском обществе как «средний». Вместе с тем, удельный вес негативных оценок современного состояния инженерного образования, а это 67 %, значительно превышает удельный вес аналогичных оценок конкурентоспособности и престижа профессии инженера. Ситуация, зафиксированная экспертами АИОР, в нашем исследовании не подтверждается. Более того, эксперты-преподаватели высказались значительно жестче, чем инженеры-практики. Среди них почти в полтора раза больше респондентов (75 %), считающих, что высшее инженерное образование в стране ухудшилось. Это показательно еще и тем, что в оценках преподавателей так или иначе отражается оценка их собственной деятельности. Иными словами, они как бы оценивают и самих себя — свой уровень и качество преподавания, свою работу по повышению квалификации, чтобы определить, какова отдача от их нелегкого труда.

Высокий удельный вес негативных оценок у преподавателей связан с полем тех разнообразных проблем, с которыми сталкиваются преподаватели в процессе подготовки будущих инженеров. Возьмем лишь один аспект — отношение будущих инженеров и их преподавателей к выбору инженерной профессии. О мнениях студентов мы можем судить по результатам социологического мониторинга «Студент-2012», выделив для специального анализа студентов технических специальностей. Какой же выступает мотивация поступления в вуз будущих инженеров в восприятии их преподавателей? Если оценивать мнение преподавателей в целом, то бросается в глаза, что случайные мотивы выбора нынешними студентами инженерной профессии, с их точки зрения, явно преобладают. По оценкам большинства преподавателей (в диапазоне — 40–65 %), современный абитуриент

в выборе инженерных специальностей самой специальностью, профессией обычно не интересуется. Так, преподаватели в четыре раза чаще, чем сами студенты, называют в качестве преобладающего сегодня мотива поступления в вуз стремление получить диплом.

Что стоит за таким негативным настроем? Прежде всего, очевидно, это отражение общего снижения уровня и качества довузовской подготовки, с которым многим опытным преподавателям-стажистам приходится сталкиваться (почти каждый второй респондент-преподаватель имеет стаж педагогической деятельности 20 лет и более).

Сказывается и неудовлетворенность значительной части преподавателей инженерных дисциплин системой ЕГЭ, особенно в плане выбора абитуриентами профильного экзамена. В индустриальной Свердловской области (впрочем, эта ситуация достаточно типична) сложилась устойчивая тенденция соотношения в выборе выпускниками школ ЕГЭ по физике (результаты его необходимы для поступления на большинство инженерных специальностей и направлений) и ЕГЭ по обществознанию: 20–25 % выпускников выбирают физику, 50–55 % — обществознание. Такой выбор во многом связан с преобладающей «модной» ориентацией выпускников (или их родителей?) на экономические, управленческие и юридические специальности и направления. Возникает противоречие между вообще-то правильной тенденцией последних лет на изменение соотношения бюджетных мест в вузах в пользу инженерных специальностей и реальными приоритетами многих абитуриентов. В итоге складывается парадоксальная ситуация: число сдавших ЕГЭ по физике даже в престижных вузах очень близко к числу бюджетных мест по инженерно-техническим специальностям и направлениям.

Конкурс по этим специальностям и направлениям снижается, что и определяет снижение качества приема. Очевидно, осмысление этих процессов и определило набирающее все больший вес в научно-педагогической среде предложение *включить ЕГЭ по физике в число обязательных экзаменов*. По мнению 80 % участников конференции «Школа — вуз» (2012), такое решение с точки зрения перспектив научно-технического прогресса России сегодня более актуально, чем предложение сделать обязательным экзамен по иностранным языкам.

Еще одно объяснение может связываться с оценкой статуса и положения самого преподавателя в пространстве реформирующего технического вуза. Внедрение регламентов уровневой системы, существенно увеличивающее нагрузку преподавателя в области учебно-методического обеспечения своего предмета, не всегда связано с содержательными изменениями читаемых дисциплин. Создание новых учебно-методических комплексов и основных образовательных программ часто превращается в формальный бумажный процесс, не имеющий никакого отношения к качеству обучения. Мы спросили наших экспертов, как изменилось за последние пять лет содержание читаемых дисциплин (табл. 79).

Таблица 79

Оценка изменений содержания дисциплин (%)

Характер содержательных изменений преподаваемых дисциплин	%
В содержании дисциплины произошли существенные изменения, пришлось сильно менять содержание лекций и семинаров	36
Эти дисциплины развивались, не могу сказать, что пришлось очень сильно менять содержание лекций и семинаров	56
Затрудняюсь ответить, работаю меньше пяти лет	8

Больше половины преподавателей не видят существенных изменений в содержании лекций и семинаров. А те, кто эти изменения внес, не видит связи между новым содержанием и изменением в целом состояния инженерного образования (табл. 80).

Вернемся к сравнительной оценке мнений преподавателей и инженеров-практиков. Еще один обращающий на себя внимание результат опроса — относительно высокий процент среди экспертов-инженеров тех, кто не мог дать определенную оценку состояния отечественного инженерного образования. Каждый пятый респондент (21 %) отметил для себя трудность такого оценивания. Сегодня в профессиональном инженерном сообществе много говорится о необходимости формирования системы практико-ориентированного образования, образовательного поля профессионального взаимодействия представителей от образования и практической инженерии. Это предполагает участие работодателей в подготовке специалистов, которое может выражаться

как в приглашении практиков для участия в учебном процессе, так и в организации и обеспечении практик для будущих специалистов на передовых отечественных и зарубежных предприятиях.

Таблица 80

Корреляции между изменением содержания преподаваемых инженерных дисциплин и оценкой состояния инженерного образования в России (%)

Характер содержательных изменений преподаваемых дисциплин	Оцените состояние инженерного образования России в сравнении с его состоянием в конце 80-х гг. XX в.			
	Улучшилось	Ухудшилось	Заметных изменений не произошло	Σ
В содержании дисциплины произошли существенные изменения, пришлось сильно менять содержание лекций и семинаров	22	38	35	35
Не могу сказать, что пришлось очень сильно менять содержание лекций и семинаров	67	56	47	57
Затрудняюсь ответить, работаю меньше пяти лет	11	6	18	8
<i>Итого</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Однако пока проективные установки далеки от реальности. Массовая оторванность образования от реального производства выражается, в частности, и в общей неспособности оценить со стороны производителей реальность и проблемы, которые имеют место в высшем профессиональном образовании. Даже на тех предприятиях, где уже запущен механизм профессионального сотрудничества, связанного с внедрением программ прикладного бакалаврита (подготовкой специалистов под конкретное производство), оценка основных изменений в профессиональной подготовке инженерных кадров является неоднозначной. В первую очередь, сказанное можно отнести к результатам опроса представителей Уральской горно-металлургической компании (УГМК) (табл. 81).

Оценка состояния инженерного образования в России в сравнении с его состоянием в конце 80-х гг. XX в. специалистами разных предприятий (в % к числу опрошенных)

Оцените состояние инженерного образования России в сравнении с его состоянием в конце 80-х гг. XX века	Предприятие			
	НТМК	УВЗ	УГМК	В целом
Заметных изменений не произошло	5	7	6	6
Трудно сказать	14	24	25	22
Улучшилось	20	12	15	15
Ухудшилось	61	57	54	57
<i>Итого</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Создание базовой кафедры на УГМК совместно с Высшей инженерной школой Уральского федерального университета предполагает профильную подготовку инженеров металлургического профиля под рабочие места и требования профессиональных стандартов предприятия. Как будет развиваться эта подготовка, будет ли она успешной, соединит ли в себе лучшие достижения вузовской и корпоративной подготовки инженеров в Уральском регионе, покажет будущее. Пока же такая практика является единичной и, как любая инновация, вызывает разное отношение ее участников. По всей видимости, это сказалось и на оценках экспертов УГМК. Каждый четвертый респондент испытывает затруднения в оценках произошедших изменений, каждый второй считает, что на страновом уровне состояние инженерного образования ухудшилось. Оптимистический настрой демонстрируют лишь 15 % наших экспертов.

На модальность и значимость оценок состояния высшего инженерного образования повлияли и различия в должностных позициях респондентов. Чем выше оказывался профессиональный и должностной статус экспертов, тем больше фиксировалось негативных оценок в адрес изменений в высшем инженерном образовании (табл. 82).

Контрольным вопросом в выявлении экспертных мнений был вопрос о степени соответствия качества инженерного образования запросам современного рынка труда (табл. 83).

Таблица 82

Влияние должностных позиций на оценку состояния инженерного образования России в сравнении с его состоянием в конце 80-х гг. XX в. (в % к числу опрошенных)

Оценки	Должность				
	Топ-менеджеры	Менеджеры среднего звена	Менеджеры низшего звена	Специалисты	В целом
Заметных изменений не произошло	0	2	9	6	5
Трудно сказать	25	17	13	23	21
Улучшилось	0	12	23	17	15
Ухудшилось	75	69	55	54	59
<i>Итого</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Таблица 83

Оценка соответствия качества инженерного образования запросам современного рынка труда (в % к числу опрошенных)

Оценки	Преподаватели	ИТР	В целом
Вполне соответствует	8	7	7
Скорее да, чем нет	42	44	43
Скорее не вполне соответствует	42	44	43
Определенно нет	8	5	7
<i>Итого</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Попарное объединение удельного веса положительных и отрицательных оценок демонстрирует полярность этих оценок. В целом, половина опрошенных уверены в том, что качество инженерного образования соответствует ожиданиям и запросам современного рынка труда, другая половина дает прямо противоположный ответ.

При этом наблюдается практически полное единодушие мнений преподавателей и инженеров-практиков.

Какие факторы влияют на полярность и, вместе с тем, на абсолютное совпадение экспертных мнений двух групп экспертов? Как можно объяснить это совпадение на фоне ранее присутствующего расхождения экспертных оценок? Сводное распределение оценок двух групп экспертов наглядно демонстрирует противоречивость экспертных мнений. Низкие показатели оценок конкурентоспособности страны в области науки и техники, уровня престижности инженерных профессий, тенденций в развитии отечественного инженерного образования коррелируют с более высоким значением оценок соответствия инженерной подготовки требованиям и запросам современного рынка труда (табл. 84).

Таблица 84

Сводное распределение оценок респондентов (%)

Модальность оценок	Оптимистичные (высокие)		Пессимистичные (низкие)		Нейтральные (срединные оценки)		Неопределенные	
	Преп.	ИТР	Преп.	ИТР	Преп.	ИТР	Преп.	ИТР
Уровень конкурентоспособности страны	25	30	29	24	45	34	6	12
Уровень престижности инженерных профессий	18	13	40	28	41	59	—	—
Изменение состояния инженерного образования	6	7	75	58	5	6	7	21
Соответствие инженерного образования запросам современного рынка труда	50	51	8	5	42	44	—	—

Половина специалистов и две трети преподавателей считают, что состояние высшего инженерного образования ухудшилось. Соответственно, каждый третий и каждый четвертый квалифицируют инженерный уровень страны как низкий, аналогичный расклад присутствует и в оценках престижности инженерных профессий. Вместе с тем, только 50 % экспертов и от образования, и от инженерного дела

уверены в том, что подобная ситуация никак соответствует специфике современного рынка труда.

Ответы на поставленные вопросы нам подсказывают сами эксперты. Запросы отечественного рынка инженерного труда так или иначе отражают не только общественные вызовы относительно необходимого уровня отечественного инженерного дела, развитие которого должно способствовать повышению конкурентоспособности на мировых рынках инженерных решений и инженерной продукции, но и реальное состояние, и реальные потребности и возможности производства в реализации инновационных моделей и практик. В этом контексте результаты опроса выглядят весьма удручающе (табл. 85).

Таблица 85

Ретроспективная оценка участия в изобретательской деятельности

Подавали ли вы в последние годы заявки на изобретение?	%
Подавал(а)	13
Не подавал(а)	87
<i>Итого</i>	<i>100</i>

В нашем опросе массовой позицией в ответах респондентов относительно их участия в изобретательской деятельности является признание в отсутствии новых инженерных технологий и разработок, как в недавнем прошлом, так и в наличный момент времени. 87 % опрошенных отмечают, что за последние годы их деятельность никак не была связана с изобретательством, 68 % и сегодня никак не связаны с инновационной конструкторской деятельностью (табл. 86).

Таблица 86

Оценка инновационного потенциала инженеров

Имеются ли у вас технологии или разработки, которые могли бы найти применение на практике (пусть и не в защищенной патентами форме)?	%
Не имеются	68
Имеются, но нет средств для их экспериментальной апробации	9
Имеются, однако не востребованы	8

Имеются, но внедрить их в практику мешают бюрократические препоны	8
Имеются и внедряются	7
<i>Итого</i>	<i>100</i>

Только 7 % региональных экспертов — представителей крупных промышленных предприятий Свердловской области могут похвастаться наличием изобретений и успешным их внедрением. Каждый четвертый специалист имеет в своем портфеле новые разработки, но не уверен в их востребованности или их возможной практической реализации. Основные причины, по мнению респондентов, связаны с отсутствием необходимого финансирования либо наличием бюрократических препятствий. Существует и ряд других факторов, мало способствующих высокому инновационному потенциалу уральских предприятий (табл. 87).

Таблица 87

Оценка факторов, препятствующих внедрению инноваций*

Что, на ваш взгляд, препятствует реализации нововведений в вашем подразделении, на предприятии?	%
Отсутствие стимулирования со стороны непосредственного руководства	40
Неразработанность механизмов внедрения нововведений	33
Настороженное отношение к нововведениям в коллективе	28
Недостаток информации о новых технологиях, потребностях рынка	27
Эффективность традиционных форм и методов работы, управления	26
Преимущественно авторитарный стиль руководства	22
Недостаточная квалификация работников	20

* Сумма превышает 100 %, поскольку один опрошенный мог дать несколько ответов одновременно. Среднее число ответов на одного опрошенного — 2,1.

Природа и значимость этих факторов различны. Традиционные российские ссылки на отсутствие финансовых средств на необходимые и перспективные технические инновации по своей рейтинговой значимости в ответах респондентов значительно уступают факторам кадровым, организационным и управленческим. Так, каждый пятый опрошенный эксперт ссылается на недостаточную квалификацию

персонала, каждый четвертый — на преобладание традиционных форм управления или авторитарность высшего звена, почти каждый третий жалуется на информационный голод (отсутствие информированности о передовых достижениях науки и техники). Самые значимые позиции — отсутствие организационных механизмов внедрения нововведений (33 %) и необходимого стимулирования со стороны руководства (40 %).

Среди приоритетных условий и факторов, которые, по мнению экспертов, могут способствовать внедрению инноваций, респонденты отмечают необходимость стратегического организационного планирования и стимулирующих программ инновационной деятельности (табл. 88).

Таблица 88

Оценка факторов, способствующих внедрению инноваций

Что, на ваш взгляд, может способствовать реализации нововведений в вашем подразделении, на предприятии?	% от числа ответивших
Стимулирование со стороны непосредственного руководства	63
Наличие четких целей и задач, стратегии развития предприятия, подразделения	61
Творческий подход, инициативность, профессионализм сотрудников отдела	44
Потребность производства в применении инновации	41
Положительный пример и опыт других предприятий	23
Честолюбие руководителей и сотрудников	17
Острая конкуренция, стремление не отставать от других отделов	9

Для каждого десятого эксперта значимыми являются факторы, создающие соревновательные условия внутри предприятия, между подразделениями. Для каждого пятого такая соревновательность и конкуренция определяется сравнительным опытом российских предприятий, тиражированием передового опыта лучших из них. Каждый четвертый респондент связывает формирование благоприятного инновационного климата с макроусловиями — необходимостью со стороны национальной экономики установки на формирование базовой потребности предприятий в применении инноваций, а также с инновационным кадровым потенциалом. По мнению 44 % экспертов, для повышения инновационного статуса российских предприятий нужны творческие, инициативные и профессиональные кадры.

Что нужно предпринять, по мнению экспертов, для повышения качества подготовки инженерных кадров? Оценка приоритетных направлений и мер, на наш взгляд, снимает противоречие экспертных оценок, выявляя еще раз слабые места в отечественном инженерном образовании (табл. 89).

Таблица 89

Оценка преподавателями мер и направлений повышения качества подготовки инженерных кадров (%)

Какие из перечисленных первоочередных мер могут обеспечить повышение качества подготовки инженерных специалистов?	%
Повышение зарплаты преподавателям	78
Модернизация материально-технической базы вузов	62
Обеспечение необходимым для занятий оборудованием	52
Ужесточение конкурсного селективного отбора абитуриентов и студентов	49
Изменение структуры подготовки инженерных кадров, в т. ч. сохранение специалитета по ряду инженерных специальностей	46
Закрепление молодых преподавателей	43
Стажировка преподавателей на предприятиях отрасли	43
Организация стажировок студентов на предприятии в период учебы	42
Повышение уровня требований к студентам	39
Привлечение к преподаванию опытных специалистов-практиков	38
Участие всех преподавателей профилирующих дисциплин в выполнении актуальных научных исследований	34
Повышение требований к квалификации преподавателей	31
Интеграция с производством: филиалы кафедр на предприятиях	27
Снижение аудиторной нагрузки преподавателей	25
Приглашение видных зарубежных ученых и специалистов для чтения лекций	16
Введение в инженерные образовательные программы методик по развитию творческого мышления (теория решения изобретательских задач, теория эффективных решений)	16
Пересмотр образовательных стандартов и программ для подготовки инженеров под конкретное производство, в т. ч. прикладной бакалавриат	15

Участие преподавателей вуза в системе внутрипроизводственного обучения специалистов	14
Ориентация подготовки на работу выпускников в высокотехнологичных секторах экономики	10
Формирование интегрированных структур «школа — колледж — вуз — послевузовское образование»	10

Для преподавателей первоочередной мерой является повышение зарплаты. В цивилизованном обществе одним из показателей высокого престижа той или иной профессии является высокое материальное вознаграждение. 48 % наших респондентов, а это люди, от которых зависит будущее отечественного инженерного дела, идентифицируют свое материальное положение как низкое. 2 % опрошенных сетует на то, что «денег не хватает даже на продукты питания». Каждый десятый респондент испытывает трудности с покупкой одежды, для каждого третьего существуют ограничения в покупке бытовой техники.

Второе по значимости направление связано с улучшением материально-технической базы вузов, обеспечением занятий современной техникой и оборудованием.

Третья ранговая позиция отражает содержательные образовательные установки и ориентирована на повышение качества подготовки абитуриентов, поступающих на технические специальности, повышение требований к студентам и изменение структуры подготовки инженерных кадров. В частности, речь идет о возврате к специалитету по ряду инженерных специальностей. 46 % опрошенных фактически опасаются, что переход на подготовку бакалавров и магистров в сфере инженерного труда связан с риском потери инженерного корпуса России.

Омоложение профессорско-преподавательского состава волнует 43 % экспертов. По их мнению, необходимы дополнительные меры для закрепления молодых преподавательских кадров.

В России модернизация и развитие инженерного образования должны основываться на создании единого национального комплекса «образование — наука — промышленность». Отсутствие действенных стимулов для выстраивания и укрепления связей между учебными, научными и производственными структурами и коллективами в сильной степени снижает уровень научного обеспечения инженерной деятельности. Инжиниринговые фирмы, созданные

даже в составе крупных госкорпораций, слабо связаны с университетами и научно-исследовательскими структурами государственных академий (РАН, РАМН и др.). Солидный пакет рекомендаций со стороны экспертов связан с формированием такого профессионального сообщества. Это стажировки преподавателей на предприятиях отрасли, организация стажировок студентов на предприятиях в период учебы, привлечение к преподаванию опытных специалистов-практиков, интеграция с производством: филиалы кафедр на предприятиях, заключение договоров на проведение практик с промышленными предприятиями, участие преподавателей вуза в системе производственного обучения, пересмотр образовательных стандартов и программ для подготовки инженеров под конкретное производство (прикладной бакалавриат), приглашение видных зарубежных ученых и специалистов для чтения лекций, ориентация подготовки на работу выпускников в высокотехнологичных секторах экономики.

Запаздывание с принятием в России закона об инженерной профессии и сертификации инженерных квалификаций препятствует обеспечению необходимых правовых условий инженерной деятельности. Существующая практика формирования инженерного корпуса путем сертификации профессиональных инженеров в развитых странах проста и понятна. Введение национального регистра профессиональных инженеров в каждой из этих стран является гарантией существования, сохранения и развития инженерного корпуса. И это направление тоже отмечено нашими экспертами.

Российское инженерное образование должно готовить специалистов к инновационной инженерной деятельности. Подобная ориентация предполагает, по мнению наших экспертов, и изменение методов обучения. Для достижения нового уровня и качества инженерного образования необходимо использовать компетентностный подход; метод проектного обучения; обучение в команде; поисковость; дистанционное обучение, онлайн-обучение; контекстное обучение.

Если преподаватели набор первоочередных мер по повышению качества подготовки инженерных кадров связывают с решением внутривузовских и собственно образовательных (учебных) проблем (модернизацией материально-технической базы, стимулированием преподавателей, повышением требований к абитуриентам и студентам, распространением инновационных форм обучения),

то специалисты-практики — с улучшением кадрового потенциала (табл. 90).

Почти абсолютное большинство экспертов (92 %) считают, что для повышения качества технической подготовки необходим подбор высококвалифицированных преподавателей и специалистов, имеющих практический, отечественный и зарубежный опыт профессиональной деятельности. За ориентацией на повышение качества преподавательского состава явно прослеживается установка на усиление непрерывности технической подготовки специалистов. Формирование образовательных программ переподготовки кадров и повышение их квалификации должно, по мнению экспертов, учитывать как перспективы развития самих предприятий, так и конкретные требования заказчиков, отражающих функциональное содержание работы конкретных слушателей. Не случайно каждый третий эксперт указывает на необходимость реализации индивидуальных образовательных траекторий. Еще одно требование — необходимость использования современных образовательных технологий, включающих в себя не только применение активных форм обучения, но и внедрение дистанционных мультимедийных форм и средств обучения.

Таблица 90

Оценка инженерами первоочередных мер, обеспечивающих повышение качества подготовки инженерных специалистов

Какие из перечисленных первоочередных мер могут обеспечить повышение качества подготовки инженерных специалистов?	% к числу ответивших
Подбор квалифицированных преподавателей и ведущих специалистов, имеющих практический опыт профессиональной деятельности, в т. ч. российский и зарубежный	92
Понимание руководителями структурных подразделений необходимости повышения квалификации сотрудников с учетом перспектив развития предприятий	83
Направление на курсы сотрудников, непосредственно связанных в соответствии со своими функциональными обязанностями с содержанием обучающей программы	75
Формирование образовательных программ с учетом сформированных групп и требований конкретных заказчиков	65

Использование современных образовательных технологий (методы активного обучения, возможность сетевого общения, case-study и т. д.)	55
Мониторинг качества образования с помощью изучения образовательных потребностей слушателей, фиксации удовлетворенности слушателей ходом и результатом работы	34
Возможность реализации индивидуальных образовательных траекторий	31
Использование технологий дистанционного и мультимедийного обучения	27

Экспертная оценка перспективных направлений повышения качества подготовки технических специалистов конкретизировалась еще двумя анкетными вопросами. Один из них в формате оценочной шкалы «важность — наличие» был связан выявлением тех задач повышения квалификации, которые признаются наиболее важными в конкретных программах повышения квалификации на выбранных нами предприятиях, а также и идентификацией тех проблемных зон, на которые нужно в первую очередь обратить внимание руководства этих предприятий. Проблемные зоны выявлялись процентным расхождением значений позиций «важность» и «наличие» (реализация) (табл. 91).

Таблица 91

Оценка программ повышения квалификации (%)

Какие задачи повышения квалификации и профессионального мастерства существуют на вашем предприятии?	Важность	Наличие
Обучение слушателей методологии применения в профессиональной деятельности последних достижений науки и практики	37	32
Умение использовать новые методы и инструменты при решении практических задач	70	48
Изучение возможности адаптации технологических решений к условиям предприятия	46	35
Умение доступно излагать алгоритм решения технической задачи при защите проекта	32	23

Закрепление навыков работы в команде, организация работы малого коллектива по решению задач	38	36
Умение провести социально-экономическое обоснование, показать рыночные возможности и ограничения новой продукции	21	20
Работа с информационным фондом для выявления возможного решения инженерной задачи конкретного предприятия	30	28
Обучение методам проектного управления	21	20
Обучение инновационным методикам проектирования на основе теории решения изобретательских задач	27	15

По мнению экспертов, главной задачей программ повышения квалификации является формирование умений использовать новые методы и инструменты при решении практических задач. На нее указывают 70 % экспертов. Однако реализация этой задачи вызывает удовлетворенность только у половины экспертов. Вторая проблемная зона связана с необходимостью обучения инновационным методикам проектирования на основе теории решений изобретательских задач (ТРИЗ). Актуальность этой позиции обосновывается соотношением удельного веса ответов, отражающих важность и реализацию данного направления (2 : 1). Являясь проблемными зонами, эти два направления могут служить точкой роста, обеспечивающей повышение потенциала в воспроизводстве прежде всего элитных инженерных кадров.

Второй вопрос персонифицировал ожидания и требования к программам повышения профессионального мастерства инженеров (табл. 92).

Т а б л и ц а 92

Оценка первоочередных мер, способствующих повышению личного профессионального мастерства

Что в первую очередь необходимо для повышения вашего профессионального мастерства?	% от числа ответивших
Участие в реализации совместных проектов с российскими (зарубежными) коллегами	58
Стажировки в ведущих исследовательских и инжиниринговых центрах на территории России и за рубежом	46

Обучение по программам дополнительного профессионального образования в российских (зарубежных) вузах	43
Оперативный доступ к нужной литературе, информации	42
Стажировка на наукоемких высокотехнологичных предприятиях отрасли	33
Участие в исследовательских и проектных работах	26

В личных установках респондентов, с одной стороны, отражается понимание «догоняющего» характера первоочередных мер, связанных с освоением уже накопленного международного и отечественного технического опыта и уровня инженерного дела. С другой стороны, заявленное и необходимое участие инженеров-практиков в реализации совместных проектов с российскими и зарубежными коллегами, стажировки в ведущих исследовательских и инжиниринговых центрах на территории России и за рубежом, в наукоемких и высокотехнологичных предприятиях отрасли, активная исследовательская и проектная деятельность являются и осознанием того, что подготовка кадров должна ориентироваться не только на решение конкретных производственных задач, но и носить опережающий характер, соответствовать предназначению и статусу инженера в современном обществе — разрабатывать и внедрять новые технологические решения и продукты.

VIII. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ КАК СОЦИАЛЬНОЕ УСЛОВИЕ ВОСПРОИЗВОДСТВА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭЛИТЫ РЕГИОНА

Профессиональный статус инженера предполагает наличие не только полноценного современного образования, практического инженерного опыта, но и среды профессионального общения. В роли последней могут выступать семья, профессиональные сообщества, деловая среда.

Семейная традиция образования, профессиональная преемственность вновь начинают играть значимую роль в подготовке инженеров-исследователей. Если XX столетие было веком создания системы массового всеобщего образования, когда каждое следующее поколение обладало большим объемом «формальных знаний», полученных через школу и вуз, то теперь ситуация изменилась. Новое поколение не стало более образованным, чем предыдущее (скорее наоборот), а сама система образования повсеместно начала деградировать. В этом плане самый старый и мощный образовательный институт — семья с ее способностью к целостному образованию и передаче «неформального знания» приобретает исключительное значение [41].

Семья является средой воспроизводства ценностных оснований формирования технической элиты, условием, фоном, своего рода «доксическим уровнем профессионального воспроизводства» (внутрисемейное общение, семейная преемственность) [40]. Семья — особая институциональная микросреда, обеспечивающая воспроизводство социального неравенства через включенность детей в культуру определенного типа [45]. Она формирует систему ценностных ориентаций, установок, во многом определяя профессиональный выбор и задавая вектор освоения образовательных программ. Следующий уровень профессионального воспроизводства — университет (образовательные программы, преподаватели, студенты) как среда воспроизводства предэлиты [40].

Завершающий этап формирования профессиональной идентичности, осознания себя полноценным представителем профессионального сословия (инженерного, научно-педагогического) происходит в практической деятельности (деловая среда, профессиональные сообщества). Не случайно в европейских странах, таких как Австрия, Бельгия, Швейцария, Германия, Франция, Италия, аккредитация на звание инженера предполагает наличие наряду с дипломом вуза профессионального инженерного опыта не менее семи лет. Профессиональный инженерный опыт, по мнению международных экспертов, должен обеспечивать решение проблем инженерной науки в таких областях, как исследования, разработка, проектирование, производство, строительство, установка оборудования, его техническое обслуживание, продажи и маркетинг; менеджмент и управление техническим составом; менеджмент и управление финансовыми, экономическими или другими аспектами инженерных задач; менеджмент и управление промышленными задачами и проблемами окружающей среды [42]. Безусловно, что такой уровень требований к уровню компетенций инженера невозможно обеспечить в рамках формального образования, даже шестилетнего обучения с учетом магистратуры. Взаимодействие поколений в профессиональной среде — как семейной, так и деловой (профессиональное общение, передача опыта, участие в проектах) — значимый неформальный канал устойчивого воспроизводства инженерных кадров.

Социологические исследования внутрипоколенческих и межпоколенческих взаимодействий, преемственности и конфликтов поколений во многом опирается на содержательную трактовку категории. По мнению одного из ведущих отечественных специалистов в области поколенческой проблематики, поколение в его современном понимании означает социальную группу, объединенную спецификой своей исторической локализации, а отсюда сходным опытом и общими характеристиками на индивидуальном и системном уровне, наиболее общей конфигурацией жизненного пути [46]. Понятие поколения не совпадает, таким образом, с понятием возрастной когорты. Оно представляет собой группировку нескольких возрастных когорт, т. к. не все возрастные когорты образуют поколенческие единства. Поколение представляет собой социальную общность, составленную из нескольких близких возрастных когорт, атрибутивным свойством

которой является специфический габитус. Последний предполагает самоидентификацию индивидов, составляющих поколение, с этим поколением, осознание поколенческой общностью своего единства, что находит отражение в названии (самоназвании) генерации; характерное социальное самочувствие представителей поколенческой общности; наличие собственных ценностей, которые объективируются в социальных практиках и, в конечном итоге, в особом жизненном стиле поколения [47].

Преемственность поколений — процесс взаимной передачи, усвоения, сохранения и использования материальных и духовных ценностей, социальной информации и опыта предшествующих и сосуществующих поколений. В отличие от наследования и заимствования, включающих в себя приобретение и сохранение как позитивных, так и тех компонентов, которые могут оказаться бесполезными и даже вредными для другого поколения, преемственность предполагает селективное и адаптивное освоение того, что необходимо для функционирования и прогрессивного развития поколения.

В современной ситуации именно семья является наиболее вменяемым и реально работающим каналом межпоколенческой преемственности (в том числе профессиональной). Профессиональная преемственность между родителями и детьми реализуется, по мнению исследователей, в трех основных формах: *социокультурной, социальной и профессиональной* [48]. Можно говорить о преимущественно социокультурной форме профессиональной преемственности в семье, когда формируется определенное отношение к профессии, труду вообще, а не только к конкретной специальности. Семья влияет на выбор будущего социального положения — статуса специалиста.

Социальный статус рассматривается современными социологами не как отдельный атрибут изолированного индивида, а как трансляция семейных групп [49]. Идея социального статуса как атрибута семьи приводит к понятию семейных социальных траекторий в качестве последовательности социальных статусов одной «семьи» [50]. Нормальный социальный статус не может передаваться по наследству, от родителей к детям. Родители могут лишь сделать доступными или передать элементы (экономические, культурные, социально-пространственную локализацию и т. п.), из которых складывается социальный статус. «Воспроизводство» осуществляется вовсе не механически,

это процесс динамический. Сравнение социального статуса родителей и их детей определяет межпоколенческую или интергенерационную мобильность. Межпоколенческая мобильность является важным фактором социальных изменений и выражением социальной активности индивидов. Позитивная трансформация социального статуса детей, по сравнению со статусами их родителей, один из показателей динамично развивающегося социума [51].

В рамках проводимого исследования была сделана попытка выявить значение и масштабы семейной профессиональной преемственности инженерных профессий. При постановке этой цели мы исходили из понимания того факта, что современные требования к образованию инженера включают в себя столь разнообразные качества и большой объем «неформального знания», который достаточно трудно обеспечить исключительно в рамках формального учебного процесса в вузе. Влияние родителей, семьи наиболее явно прослеживается в процессах социально-профессионального выбора студентов, а также молодых (до 35 лет) преподавателей и инженеров (представителей «постсоветского» поколения) [52]. Влияние родительской семьи на представителей технической интеллигенции других поколений, безусловно, присутствует в снятом виде, но в этих случаях более значимы факты их социальной биографии.

Непосредственное влияние родителей на выбор молодыми людьми конкретной профессии осуществляется различными способами: от волевого давления родителей до инфантильной привычки детей во всем полагаться на выбор родителей и нежелания брать на себя ответственность за выбор, а также от случайного выбора профессии до осознанного желания продолжать семейные профессиональные традиции. Социально-профессиональный выбор проявляется как комплекс действий по реализации профессиональных ориентаций. Профессиональный выбор не является окончательным, он становится периодически возобновляемым социальным действием. Сформировалась новая модель вступления молодежи в самостоятельную трудовую жизнь. Традиционная модель перехода, предполагающая последовательную смену учебной деятельности на трудовую, т. е. ситуацию, когда индивид после получения общего или профессионального образования выходил на рынок труда «окончательно и бесповоротно», получал постоянную и полную занятость, а до этого

момента не имел опыта трудовой и профессиональной деятельности, все более уходит в прошлое. Не случайно современные исследователи в анализе жизненного пути личности все чаще используют концепты образовательной и профессиональной траектории [54].

Первоначальные представления о выборе будущей профессии формирует экономическая функция семьи, связанная с профессиональной деятельностью родителей. Социально-профессиональный статус родителей абитуриентов косвенно отражает степень преемственности этого статуса. Выбирая профессию, молодой человек определяет свой будущий социальный статус и образ жизни, которые могут быть традиционными или, наоборот, нетрадиционными для его семьи. Вопрос профессионального наследования детьми профессии родителей выявлялся корреляционными связями между профилем получаемой абитуриентом специальности и профилем полученного образования родителей. Сравнительный анализ данных демонстрирует дифференцированный характер профессионального наследования (см. разд. IV, табл. 29). Наибольший удельный вес для всех категорий абитуриентов составляют папы, имеющие техническое образование. Практически 3/4 абитуриентов, поступающих и обучающихся на технических специальностях, воспроизводят ту же профессиональную ориентацию, что и их отцы.

Влияние профессии матери в большей степени проявляется у студентов-гуманитариев и экономистов. В целом разница в силе влияния отца и матери на процесс формирования социально-профессионального статуса незначительна. Подобная полоролевая и профессиональная зависимость, безусловно, может свидетельствовать о сохранении семейных традиций профессионального наследования.

Социальный статус родителей, безусловно, оказывает определенное влияние на жизненные ориентации детей, на первоначальный выбор профессии. Социальное воспроизводство специалистов сохраняется, студенты, имеющие родителей в статусе руководителей и специалистов, в два раза чаще, чем дети из рабочих семей указывали такой мотив поступления в вуз как влияние семьи, семейных традиций. Студенты из рабочих семей чаще других указывали такой мотив поступления, как «сюда было легче поступить».

Оценивая значение параметра «Влияние семейных традиций, родителей» на выбор вуза, будущей профессии, следовало бы

различать «влияние» и «давление» родителей. В нашем исследовании это различие можно было проводить лишь по косвенным показателям, через набор мотивов выбора специальности. Весьма информативным оказался анализ оценок мотивации студенческого выбора молодыми и более старшими инженерами (родители, дедушки и бабушки нынешних студентов) и преподавателями вуза (табл. 93).

Таблица 93

Мотивы, побуждающие молодежь поступать на инженерно-технические специальности (%)*

Мотивы выбора профессии	ИТР		Преподаватели		Студенты	
	Σ	До 35 лет	Σ	До 35 лет	Σ	Техн.
Интерес к профессии	29	36	36	37	49	47
Привлек престиж, авторитет вуза	27	30	34	34	31	30
Привлекла перспектива найти хорошую работу после вуза	32	34	31	37	27	32
Желание получить диплом (неважно, где и какой)	69	67	65	60	19	17
Хотелось продлить более или менее беззаботный период жизни (за компанию с друзьями, привлекла активная студенческая жизнь)	33	26	46	39	18	20
Считал(а), что имею наилучшие способности в этой отрасли	12	16	9	11	17	12
Повлияла семейная традиция, родители	57	60	56	70	13	13
Повлияла учеба в специализированном классе, техникуме, лицее	39	45	22	40	10	12
Не хотелось идти в армию	38	35	41	43	6	9
Сюда было легче поступить	24	22	24	23	13	9
Хотелось обеспечить себе стабильный материальный достаток в будущем	26	29	20	23	22	27

* Сумма превышает 100 %, поскольку один опрошенный мог дать несколько ответов одновременно.

Объяснима единодушная позиция преподавателей и инженеров старших возрастов в их оценке роли семейных традиций, влияния родителей на выбор вуза. Удивляют оценки молодых специалистов (преподавателей и инженеров), почти вчерашних выпускников. Возможно, именно эти цифры отражают реальное (без ненужных уже претензий на независимость) влияние семьи на первоначальный выбор профессионального пути. Настораживает лишь содержание этого влияния, очень напоминающее давление, а не добровольный выбор.

Так, при выборе вуза почти не учитываются способности абитуриента в этой сфере, но очень сильно выражено желание получить диплом как «знак образованности» (Ж. Бодрийяр). У 40 % опрошенных экспертов был пример в близком окружении (есть родственники инженерной профессии), кто-то обучался в специализированном классе, техникуме, соответственно, выбор инженерной специальности был вполне осознанным. У определенной части респондентов выбор мог быть и случайным (за компанию с друзьями) или просто «родители очень этого хотели».

Влияет ли и в какой степени семейное профессиональное окружение инженера или преподавателя технических дисциплин на формирование профессиональных ценностей, таких как оценка статуса профессии, преданность, приверженность профессии, идентификация с ней?

Повседневный жизненный опыт когорты молодых преподавателей и инженеров (до 35 лет) складывался в иных условиях по сравнению с предыдущими возрастами: растущее демонстративное неравенство в уровне и стилях жизни, номинально высокие возможности «потребительского выбора» вместо ситуации товарного дефицита, столь свойственные жизненному опыту предыдущих поколений, при недоступности большинства из этих товаров из-за реального уровня жизни. Представители этого поколения, в отличие от своих родителей, ориентированы на высшее образование как профессиональное, т. е. прежде всего как на средство достижения других, прежде всего материальных целей. Характеризуя в целом направленность поколенческого выбора, исследователи отмечают прагматическую направленность и индивидуальный выбор, предпочтение социальной системы, основанной на индивидуальном успехе.

Процесс формирования профессиональной культуры — это процесс накопления, который идет не только в организационных и образовательных социальных институтах, но и в семье. Профессиональный статус родителей, близких, круг их профессионального общения, отражаясь в семейном и домашнем быту, создают условия для профессионального формирования личности. В нашей выборке наличие в семейном окружении возможностей профессионального общения отметил каждый второй респондент. По возрастным когортам наличие профессиональной среды общения в семейном окружении выглядит несколько иначе (табл. 94).

Таблица 94

Возраст и наличие в семье профессиональной инженерной среды (%)

Ваш возраст	Среди членов вашей семьи есть или были представители вашей профессии?			
	Преподаватели		Инженеры	
	Да	Нет	Да	Нет
До 35 лет	21	31	40	60
35–50 лет	16	18	43	67
50–60 лет	33	24	56	44
Более 60 лет	30	27	31	59

Оценить, насколько наличие или отсутствие профессионального общения в семейном окружении сказывается на квалификации, на профессиональном уровне преподавателя инженерных дисциплин, проблематично. По формальному критерию квалифицированности преподавателей (наличие ученой степени) нет различий между респондентами, имеющими среди близких инженеров и не имеющими таковых (табл. 95).

Оценки профессиональных ценностей и целей преподавательской деятельности молодыми преподавателями существенно не отличаются от других. Чуть выше остальных оценка такой цели как желание самому быть исследователем в своей науке, но средняя оценка тоже невелика. Самая высокая оценка информационно-просветительской цели — дать прочные знания. Удивительно, но ниже среднего

у молодых стоит оценка такой цели как стремление реализовать свой творческий потенциал (табл. 96).

Таблица 95

**Наличие в семье профессиональной среды
и острепенность преподавателей (%)**

Ваша должность	Среди членов вашей семьи есть или были представители вашей профессии?		
	Да	Нет	Итого
Острепенные (профессор, доцент)	48	52	100
Администраторы (зав. каф., зам. декана, декан)	42	58	100
Без степени (ассистент, ст. преподаватель, инженер)	45	55	100

Для оценки уровня профессиональной приверженности в среде преподавателей технических специальностей мы сравнили общий и педагогический стаж работы по возрастным группам преподавателей. Сопоставление этих данных со стажем работы в конкретном вузе обычно иллюстрирует такую характеристику как лояльность профессорско-преподавательского состава как ведущей категории персонала вуза. В этом отношении приверженность профессии и лояльность организации молодых преподавателей значительно уступает старшим возрастным когортам, и не только по общей продолжительности работы (что оправдано возрастом), но и по стажу работы в своей профессии. Молодые преподаватели не все и не сразу после окончания вуза остались работать преподавателями. Расхождение между продолжительностью общего стажа и педагогического у них выше, чем в остальных возрастных когортах. Общий стаж у них больше педагогического на треть, а последний выше стажа работы в своем вузе (на 13 %).

Сравнительный анализ образовательных ресурсов родительских семей, представителей разных поколений преподавателей подтверждает выводы исследователей о росте роли воспроизводственной функции образования. Семьи родителей (почти три четверти) по образовательному статусу однородны: либо оба родителя имеют начальное образование, либо оба высшее. Наглядно прослеживается

воспроизводство специалистов с высшим образованием: у каждого второго из молодых преподавателей (до 35 лет), из когорты 30–50 лет и из следующей возрастной группы преподавателей (50–60 лет) оба родителя имеют высшее образование. Объем образовательных ресурсов родительских семей нарастает от поколения к поколению.

Таблица 96

**Преподаватели о приоритетах целей своей деятельности
в зависимости от возраста (в баллах)**

Варианты ответов	Возраст				Средний балл
	До 35 лет	35–50 лет	50–60 лет	Более 60 лет	
Дать прочные знания по своему предмету и научить использованию их в будущей практической деятельности	3,5	3,8	4,3	4,4	4,0
Задача университетского преподавателя прежде всего не в том, чтобы учить, а в том, чтобы работать в своей науке, быть исследователем	2,7	2,2	2,5	2,5	2,5
Помочь студенту раскрыть свой творческий потенциал, сформировать потребность в самообразовании	3,3	3,9	3,5	3,5	3,5
Реализовать творческий потенциал	2,1	2,4	2,4	2,4	2,4
Воспитать порядочных, инициативных людей, подготовить к жизни в обществе, коллективе	2,7	2,9	3,0	3,0	3,0

Среди *молодых инженеров* у одного из пяти родители — инженеры, у такого же числа экспертов-инженеров есть представители этой профессии в семейном окружении. Подобное положение и в следующей возрастной когорте (35–50 лет). Наиболее выражены процессы профессиональной преемственности в когорте инженеров возраста 50–60 лет, окончивших вузы в советский период, в 70–80-х гг. прошлого века. Это пятая часть всех экспертов. Половина из них имели представление об инженерной деятельности от родителей или других родственников, каждый пятый их них передал инженерную профессию своим детям.

Если наличие профессионального окружения и сказывается на профессиональной преємственности, то связь эта более тонкая, проявляется она в объеме культурного капитала инженера, преподавателя, его преданности профессии и т. п. Так, некоторые отличия между потомственными инженерами и «новыми» прослеживаются в оценках уровня и качества инженерного образования. По нашей выборке, преподаватели, имеющие инженеров в семейном окружении, чаще читают специальные дисциплины, связанные с конкретной профессией, отраслью, чем общетехнические дисциплины, не связанные напрямую с профессией.

В ответе на вопрос о наиболее важных качествах элиты современного инженерного корпуса «потомственные» чаще остальных выделяют варианты ответов о необходимости нестандартного инженерного мышления, широкого общеинженерного и культурно-нравственного кругозора, высокой квалификации в сфере прикладных наук (табл. 97).

Таблица 97

Влияние фактора наличия в семье профессиональной среды на представления о качествах инженерной элиты (%)

Какие качества элиты современного инженерного корпуса вы считаете наиболее важными?	Среди членов вашей семьи есть или были представители вашей профессии?		
	Да	Нет	В целом
Глубокая естественно-научная, математическая и гуманитарная фундаментальность образования	35	42	40
Высокая квалификация в сфере прикладных наук	58	47	55
Интерес и навыки исследовательской деятельности	42	53	50
Коммуникативные компетенции, соответствующие международным образовательным и профессиональным стандартам	15	17	17
Нестандартное мышление	51	38	47
Навыки профессионального общения на английском языке	8	11	9
Социально ответственное инженерное мировоззрение	23	25	25
Устойчивая мотивация к труду по полученной специальности	38	37	38
Широкий общеинженерный и культурно-нравственный кругозор	45	37	42

* Сумма превышает 100 %, поскольку один опрошенный мог дать несколько ответов одновременно.

Видимо, вспоминая свои мотивы выбора вуза при ответе на вопрос анкеты о том, что сегодня побуждает молодежь поступать на инженерно-технические специальности, больше половины экспертов выбрали вариант ответа «Влияет семейная традиция, родители». Сдержаннее других они оценивают состояние инженерного образования России в сравнении с его состоянием в конце 80-х гг. XX в. и соответствие качества инженерного образования требованиям современного рынка труда (табл. 98).

Таблица 98

Влияние фактора наличия в семье профессиональной среды на оценки качества современного инженерного образования (%)

В какой степени качество отечественного инженерного образования соответствует запросам современного рынка труда?	Среди членов вашей семьи есть или были представители вашей профессии?		
	Да	Нет	В целом
Вполне соответствует	5	12	9
Скорее да, чем нет	45	39	42
Не вполне соответствует	44	41	42
Определенно нет	6	8	7
<i>Итого</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Нужно заметить, что при общей скорее пессимистичной оценке состояния системы современного инженерного образования респонденты из инженерной семейной среды стараются быть объективными при оценке своих молодых коллег. Любопытно, что из пакета предложенных для оценки первоочередных мер по повышению качества подготовки инженерных специалистов преподаватели, не имеющие в ближайшем семейном окружении инженеров, чаще других выбирали такое направление деятельности как стажировка преподавателей на предприятиях отрасли.

Как сегодня оценивают статус своей профессии *действующие инженеры и преподаватели* технических дисциплин, как воспринимают отдельные ее характеристики?

Если перевести проценты в школьную систему баллов, то средняя оценка престижности профессии инженеров составляет

2,8 балла, а преподавателей инженерных дисциплин — 2,5 балла (табл. 99). Общая оценка престижа профессии инженера скорее удовлетворительная.

Таблица 99

Оценка уровня престижности инженерной профессии в современном российском обществе (%)*

Варианты ответа	ИТР	Преподаватели
Высокий	3	3
Выше среднего	10	15
Средний	59	42
Ниже среднего	18	32
Низкий	10	8
Итого ответивших	100	100
Оценка в баллах	2,8	2,5

* Балл рассчитывается по следующей формуле: доля 1-й группы (строки) + доля 2-й группы $\times 4$ и т. д.

Отметим определенное единство мнений, согласие инженеров в положительных и отрицательных оценках своей профессии, в оценке содержательных аспектов социального статуса профессии вне зависимости от занимаемой должности (табл. 100).

Расхождение в зависимости от функциональных характеристик работы, от должности наблюдается по двум статусным характеристикам. Положительно оценили возможности инженерной профессии обеспечить возможность исследовательского поиска, изобретательства, творческого самовыражения специалисты, и почти не видят таких возможностей на своей должности топ-менеджеры (?!). Вторая статусная характеристика, отмеченная несогласием в ее оценках, это способность профессии инженера обеспечить возможности карьерного роста и продвижения. Для высшего звена руководителей она не значима (низкая степень согласия), а для мастеров цеха очень важна. Они ниже других категорий инженеров оценивают социальную значимость, востребованность профессии, наличие благоприятных условий труда (график работы, стабильная занятость), возможность полнее реализовать свой потенциал, проявить способности. Скорее всего, эта

позиция оценивается ими как начальный этап вертикальной карьеры, т. к. представители этой группы руководителей почти в полтора раза чаще других соглашались с утверждением, что профессия инженера обеспечивает возможности карьерного роста и продвижения. Тем не менее, именно у этой группы руководителей чаще других возникает желание сменить работу.

Таблица 100

Оценка социального статуса профессии инженера

Перечень утверждений	Оценки ИТР (%)		Ранг согласия
	Да, согласен	Нет, не согласен	
Профессия инженера дает возможность приобрести статус в обществе, в глазах окружающих (высокий престиж профессии)	46	53	8
Обеспечивает возможность исследовательского поиска, изобретательства, творческого самовыражения	78	22	4
Востребована обществом, социально значима	52	48	7
Обеспечивает возможности карьерного роста и продвижения	60	40	6
Предполагает необходимость постоянного повышения квалификации, самообразования	97	3	1
Обеспечивает достойное вознаграждение за труд	20	80	9
Обеспечивает благоприятные условия труда (график работы, стабильность занятости)	70	30	5
Дает возможность полнее реализовать свой потенциал, проявить способности	81	19	3
Предполагает самостоятельность, независимость, отсутствие мелочной опеки, регламентации	52	48	7
Предполагает связь с современной техникой, новейшими технологиями	85	15	2

Для оценки приверженности профессии, степени идентификации с ней экспертам из числа инженеров предлагался наряду с другими общий прямой вопрос о том, является ли инженерная профессия их призванием. С большей или меньшей степенью уверенности положительный ответ был получен от подавляющего большинства респондентов. Отличий в ответах возрастных групп нет, чуть увереннее на этот вопрос отвечают руководители среднего звена, чуть менее уверенно женщины.

На формирование приверженности влияет и корпоративная культура предприятия. Приведенные данные не дают объективной картины состояния корпоративной культуры (в том числе и среды делового профессионального общения) по предприятиям, ибо структура выборочной совокупности выстроена под другие цели и не репрезентативна структуре персонала по каждому из исследуемых предприятий. Данные призваны проиллюстрировать факт влияния культуры организации на уровень профессиональной приверженности (табл. 101).

Таблица 101

Оценка уровня приверженности профессии инженера (%)

Считаете ли вы себя инженером по призванию?	Предприятие			
	НТМК	УВЗ	УГМК	В целом
Да, безусловно	31	32	56	40
Скорее да, хотя не до конца уверен в этом	55	59	35	49
Скорее нет, не уверен	14	9	9	11
<i>Итого</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Более адекватным критерием профессиональной приверженности была оценка уровня потенциальной текучести опрошенных инженеров и их потенциальных выборов иной сферы занятости. На прямой вопрос о том, возникает ли желание уйти с данного места работы, треть опрошенных инженеров ответили положительно. Отчетливее других это желание выражено у респондентов, работа которых не соответствует квалификации и знаниям. По должностной структуре

потенциальная текучесть высока в группе руководителей низового звена (мастер цеха).

Какие сферы занятости рассматриваются в качестве альтернативы сегодняшней работе? Две трети из тех, кто высказал намерение сменить работу, скорее всего, просто не удовлетворены неадекватной оплатой труда, готовы уйти на любую высокооплачиваемую работу. Похоже, что намерение не оформлено, скорее всего, это эмоциональная реакция на ситуацию. Треть респондентов определенно недовольна местом работы, но профессию менять не собирается. Кто-то хотел бы попробовать себя на преподавательской должности, кто-то в науке. Возможно, это реакция на «засиживание на месте». Среди тех, кто задумывается о возможности ухода из профессии, в равной степени представлены и мужчины, и женщины, потомственные инженеры и инженеры в первом поколении, почти все возрастные группы. Преобладают среди них инженеры со стажем в должности 5–10 лет и те, у кого содержание выполняемой работы не совсем совпадает со специальностью, полученной в вузе. Треть молодых инженеров готовы расстаться с профессией. Если судить по их ответам, то связано это с оценкой своего материального положения и неопределенными карьерными перспективами (табл. 102).

Таблица 102

Направление потенциальной текучести инженеров (%)*

Варианты ответа	Σ	ИТР до 35 лет
На научно-исследовательскую, в другое учреждение	12	16
На преподавательскую	10	14
На другое предприятие, в КБ или инженером	27	30
В учреждение (в том числе государственное)	15	21
В коммерцию	20	28
На любую высокооплачиваемую работу	60	70
На работу, связанную с физическим трудом	4	5
На пенсию	11	2

* Сумма превышает 100 %, поскольку один опрошенный мог дать несколько ответов одновременно.

Изменяется ли уровень приверженности профессии инженера по возрастным когортам?

Выпускники 1970-х гг. (60 лет и старше) привели в профессию своих детей, занимают на предприятии позиции руководителей среднего звена (43 %), другая их половина (43 %) — должности специалистов (часто более 20 лет), а 14 % — должности ключевых специалистов. Среди опрошенных инженеров возраста 50–60 лет (выпуск 1980-х гг.) каждый второй был из инженерных семей (что говорит об осознанном выборе профессии). Сегодня половина из них занимает позиции руководителей среднего звена, другая половина — должности специалистов. У 40 % из них дети выбрали профессию по их примеру (табл. 103).

Т а б л и ц а 103

**Профессиональная преемственность
в возрастных когортах инженеров (%)***

Среди членов вашей семьи есть или были представители вашей профессии?	В каком году окончили технический вуз?							Итого
	в 1950-е	в 1960-е	в 1970-е	в 1980-е	в 1990-е	в 2000-х	в 2010-х	
Да, это мои родители (один из родителей)	0	0	5	25	20	39	11	100
Да, мой сын (дочь)	0	0	47	40	7	7	0	100
Да, мой внук (внучка)	0	0	0	0	0	0	0	0
Да, это близкие родственники (дедушки, бабушки, братья, сестры)	0	0	8	19	14	24	35	100
Нет, среди моего ближайшего окружения таких специалистов нет	0	1	7	13	19	43	16	100
<i>В целом</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>8</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>39</i>	<i>18</i>	<i>100</i>

* Коэффициент Крамера [0...1] — 0,264, вероятность ошибки — 0,10 %.

Половина когорты 1990-х гг. (35–50 лет) закончили вуз в 1990-е гг., в треть училась позднее, закончив вуз уже в 2000-х гг. Один из десяти из них занимает ключевую позицию, треть — руководители среднего

звена, 46 % — специалисты. Профессиональная преемственность в этой возрастной группе выражена значительно слабее. Среди выпускников 2000-х гг. (поколение 30–35 лет) самый большой процент (39 %) имеют родителей-инженеров, четверть — близких родственников (дедушки, бабушки). Из этих молодых инженеров 9 % занимают топовые позиции, четверть являются руководителями среднего и низового звена. Из выпуска 2010 г. «пошли в инженеры» скорее под влиянием дедушек и бабушек 35 %. Их родители (45–50 лет), окончившие вузы в 1990-е г., не советовали выбирать эту профессию. Подавляющее их большинство работают в должности специалиста.

От когорты к когорте уменьшается доля уверенных в том, что профессия инженера — их призвание, растет процент неуверенных и отрицательных ответов.

Проведенный анализ позволил сформировать *следующие выводы*.

Формирование инженерной элиты предполагает подготовку и сопровождение слоя инженеров-исследователей, обладающих углубленными современными инженерными знаниями в определенной сфере профессиональной деятельности, развитыми творческими способностями и приобретенными навыками научной работы. Именно эти категории инженерных кадров составляют, на наш взгляд, ядро структуры инновационной занятости, или инженерной элиты. Межпоколенческая преемственность в среде инженеров и преподавателей инженерных дисциплин реализуется сегодня преимущественно как самовоспроизводство дипломированных специалистов. Между тем, тенденция профессиональной и социокультурной преемственности явно ослабевает. Наличие среды профессионального общения в семье в ситуации серьезных нареканий к сфере формального обучения, возможно, не основное, но от этого не менее значимое направление формирования этических основ научно-педагогической и инженерной деятельности, без которых сложно пытаться сформировать инженерную элиту. Наряду с семьей, значимым направлением формирования современного инженера является развитая деловая среда профессионального общения (ее формальные и неформальные каналы).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На первом этапе проекта «Новые модели инженерного образования как фактор воспроизводства технической элиты индустриального региона» были проведены анализ целого ряда монографических работ и научных статей по заявленной проблематике, систематизация и вторичный анализ результатов многолетнего мониторинга социокультурного портрета студенчества Свердловской области (1995–2012). Развернутый аналитический обзор позволил выбрать и обосновать оптимальный вариант направления исследований. На основе разработанной программы реализован первый этап социологического исследования процесса формирования инженерной элиты индустриального региона.

Обобщение и анализ данных, полученных в ходе проведенного исследования, позволили выявить ряд факторов и условий формирования инженерной элиты региона. Полученные данные дали исследовательской группе возможность наметить методологические подходы к формированию образовательной среды, соответствующей запросам к профессиональной подготовке современных инженерных кадров.

Сформулируем основные научные результаты проведенного исследования.

Анализ результатов интервью с абитуриентами, выбравшими для себя исключительно технические специальности, позволил выявить, наряду с традиционными, *скрытые (латентные) факторы*, оказывающее заметное влияние на профессиональный выбор: степень родительского влияния, уровень конформной реакции («идти вслед за товарищами»), желание соблюдать семейные традиции. Ведущим фактором выбора технической специальности выступает терминальная ценность профессионально-образовательной подготовки, ее универсальность, ибо она формирует умения и личностные качества, способствующие карьерному росту в любой из социально престижных на сегодняшний день областей деятельности (прежде всего управление и бизнес). Фактор профессиональной преемственности

и продолжения семейных традиций, по признанию самих абитуриентов, несмотря на юношеский максимализм и претензии на независимость, выступает в числе первопричин, определяющих выбор будущей технической специальности (так было у 58 % юношей и у 48 % девушек из семей инженеров).

Приоритетной становится сегодня проблема убедительной популяризации технических знаний, ибо она слишком заметно отражается на мотивации студентов и эффективности как профессиональной ориентации, так и профессиональной подготовки.

Были выделены факторы, сдерживающие профессиональный выбор в отношении поступления в технический вуз: на первое место по значимости выходит наличие *качественной довузовской физико-математической подготовки*, обеспечивающей успешность дальнейшего обучения и освоения технических профессий и специальностей; на второе место — уровень *общей осведомленности* о характере современного производства и специфике его отраслей, способность ориентироваться в спектре технических профессий; лишь на третьем месте — *прагматические соображения*, связанные с возможностью карьерного роста, материального вознаграждения, социального престижа инженерных профессий.

Вторичный анализ данных мониторинга студентов технических профилей подготовки вузов Свердловской области позволил выявить соответствие актуальных социокультурных характеристик будущих инженеров ожидаемым и перспективным требованиям и компетенциям, оценить их социокультурный потенциал. Мы исходили из того, что процесс профессионального становления будущих специалистов неотделим от их ценностного самоопределения.

Выявлено, что студенты-«технари» (впрочем, как и гуманитарии) связывают представления о жизненном успехе с предприимчивостью и деньгами, а не с талантом, знаниями и трудолюбием. Материальное благосостояние ценится гораздо выше свободы, независимости, ценность оплаты труда стала превалировать над ценностью интересной работы. Не случайно, по данным нашего опроса, значимость трудовых (интересная работа) и профессиональных ценностей (профессионализм, образованность) понизилась в два раза.

Сегодня процесс образования для будущих инженеров связан не столько с получением знаний и навыков по выбранной профессии,

сколько выступает способом и временем развития свои природных склонностей и способностей. Самореализационные ценности (творчество и реализация своих способностей) опережают в ценностной иерархии трудовые и профессиональные ценности. Мониторинг фиксирует подвижность ценностных ориентаций студенческой молодежи, определенную их эклектичность и противоречивость. Выявленные приоритеты в системе ценностных ориентаций, практик повседневности студенческой молодежи в дальнейшем находят отражение в их профессиональных планах.

Выбор профессии для выпускников школ чаще всего соотносится с выбором профессионального образовательного учреждения, а для студентов — с трудоустройством после окончания вуза, выбором как места работы, так и способа ее поиска. Анализ ретроспективных оценок мотивов выбора вуза третьекурсников технических профилей обучения выявил тенденции, сходные с ответами нынешних абитуриентов. За 17 лет вес мотива «интерес к профессии» у студентов технических специальностей вырос более, чем в полтора раза, достигнув показателей, средних по массиву. Остается устойчивым знаковое потребление образовательных продуктов — желание получить диплом («знак образованности», по Ж. Бодрийяру). Как мотив выбора вуза этот мотив указал один из восьми опрошенных в 1995 г. и каждый шестой в 2012 г.

В оценках мнений преподавателей о мотивах студенческих выборов инженерной профессии бросается в глаза тот факт, что случайные мотивы выбора вуза нынешними студентами, с их точки зрения, явно преобладают. По оценкам большинства преподавателей (в диапазоне 40–65 %), современный абитуриент в выборе инженерных специальностей самой специальностью, профессией обычно не интересуется. Так, преподаватели в четыре раза чаще, чем сами студенты, называют в качестве преобладающего сегодня мотива поступления в вуз стремление получить диплом. Юношам чаще всего, по мнению преподавателей, присуще желание не служить в армии (и тут преподаватели отмечают такое стремление в четыре раза чаще, чем студенты).

Анализ динамики изменения профессиональных планов студентов выявил *сохранение, но не рост доминирующей ориентации на работу по специальности*. В структуре представлений студентов технического профиля обучения о будущей профессии *уменьшается*

удельный вес факторов свободного творчества, замеряемого в нашем мониторинге такими положениями как «самостоятельность, независимость, отсутствие мелочной опеки, регламентации», «творческий, интересный характер работы». Вузы готовят сегодня технических специалистов, ориентированных в основном на «обслуживание» функционирующих технологий. Творческий, интересный характер работы значим лишь для трети всех опрошенных, а для «технарей» и того меньше. Возможно, это отражение реально существующего противоречия между творческим характером желаемого инженерного труда и дисциплиной инженерных подразделений и проектов.

Занятие научно-исследовательской деятельностью стабильно непопулярно как у «технарей», так и у гуманитариев. Значимым направлением деятельности по привлечению талантливой молодежи в науку является активизация интереса преподавателей к научно-исследовательской деятельности по принципу «воспитатель сам должен быть воспитан».

Сравнительный анализ оценок качества образования и уровня профессиональной подготовки инженерных кадров основных субъектов образовательного процесса — студентов и преподавателей технических вузов Свердловской области выявил любопытные противоречия. С одной стороны, более половины респондентов-студентов вполне довольны и вузом, и профессией. В то же время по оценкам конкретных параметров организации учебного процесса намечается тенденция роста недовольства студентов: на порядок возрастает степень неудовлетворенности прикладной составляющей получаемых знаний (связью получаемых знаний с жизнью, преобладанием традиционных форм обучения), снизилась удовлетворенность в целом организацией учебного процесса. Каждый четвертый респондент недоволен отношением преподавателей, каждый второй — качеством и объемом индивидуальной работы со студентами; каждый пятый — качеством преподавания. Такой значимый параметр для будущих инженеров, как техническая база обучения, не устраивает 37 % студентов-«технарей». От года к году степень неудовлетворенности материально-технической базой вуза, выпускающих кафедр возрастает.

Обобщение данных осуществленного нами анализа изменений, происходящих в технических вузах в связи с проводимой модернизацией образования, позволяет сделать следующий вывод: модернизационные

процессы в высшем техническом образовании Свердловской области проходят *неравномерно* и по большей части *не столь результативно* влияют на повышение качества образования, как это представляется в официальных отчетах. На прямой вопрос, повысилось ли качество образования в целом, менее половины респондентов дали положительный ответ. Один из самых низких показателей — связь получаемых знаний с реальной работой по профессии.

Вместе с тем, исследование мнений и оценок преподавателей технических дисциплин вузов наряду с преобладанием негативных оценок уровня довузовской подготовки студентов выявило и позитивные тенденции. Так, несмотря на появившиеся в 1990-е гг. тенденции противопоставить обучение и воспитание, свести в духе технократизма задачу вузовского преподавателя (особенно по инженерным дисциплинам) лишь к обучению, в вузах (по крайней мере, в тех уральских вузах, преподаватели которых стали участниками нашего исследования) преобладает ориентация преподавателей на «воспитывающее обучение». И это один из самых позитивных результатов нашего исследования.

Отчетливо проявляется неудовлетворенность значительной части преподавателей инженерных дисциплин системой ЕГЭ, особенно в плане выбора абитуриентами профильного экзамена. В индустриальной Свердловской области (впрочем, эта ситуация достаточно типична) сложилась устойчивая тенденция соотношения в выборе выпускниками школ ЕГЭ по физике (результаты его необходимы для поступления на большинство инженерных специальностей и направлений) и ЕГЭ по обществознанию: 20–25 % выпускников выбирают физику, 50–55 % — обществознание. Возникает противоречие между вообще-то правильной тенденцией последних лет на изменение соотношения бюджетных мест в вузах в пользу инженерных специальностей и реальными приоритетами многих абитуриентов. В итоге складывается парадоксальная ситуация: число сдавших ЕГЭ по физике даже в престижных вузах очень близко к числу бюджетных мест по инженерно-техническим специальностям и направлениям. Конкурс по этим специальностям и направлениям снижается, что и определяет снижение качества приема.

Мнения и оценки инженеров промышленных предприятий были интересны как оценки стейкхолдеров (пользователей услуг

выпускников) и, не менее важный момент, как самооценки качества полученного ими в близком или отдаленном прошлом инженерного образования. Половина опрошенных инженеров уверены в том, что качество инженерного образования соответствует ожиданиям и запросам современного рынка труда, другая половина дает прямо противоположный ответ. При этом наблюдается практически полное единодушие мнений инженеров-практиков и преподавателей.

Конкретизация этого вопроса, оценки значимости и реального уровня развития ключевых компетенций у современного инженера выявила иную ситуацию. С точки зрения инженеров, разрыв между желаемым и наличным уровнем развития компетенций у выпускников серьезнее, глубже, чем это оценивают преподаватели. Реальный уровень развития компетенций по ряду позиций у выпускника с дипломом инженера, по оценкам практиков, значительно ниже значимого. Прежде всего, речь идет о развитии таких компетенций как способность к самостоятельной работе, опыт взаимодействия с реальным сектором, участие в научно-исследовательских проектах. Преподаватели инженерных дисциплин тоже считают эти несоответствия важными, но у них чуть мягче оценки глубины разрыва.

Выделены совпадения и расхождения в оценках модели элитного инженера у тех, кто учит, и тех, кто применяет полученные знания. При этом всеми экспертами осознаются необходимость подготовки инженеров-исследователей и потребность дополнительного анализа вопросов подготовки потенциальных исследователей — магистров, аспирантов технического профиля обучения.

По международным стандартам первоначальное образование обеспечивает не более пятой части требуемой компетентности. Все остальное формирует система формального и неформального профессионального обучения. Проведен анализ инженерных оценок деловой профессиональной среды: формальной системы повышения профессионального мастерства и неформальной системы (инновационного климата организации). Определены существующие сегодня расхождения между значимыми с позиции экспертов (инженеров) и действующими направлениями повышения квалификации и профессионального мастерства. Сравнительная оценка существующих разрывов, их глубины и содержания позволила наметить направления работы по их преодолению или хотя бы по смягчению их остроты.

Формирование инженерной элиты предполагает подготовку и сопровождение слоя инженеров-исследователей, обладающих углубленными современными инженерными знаниями в определенной сфере профессиональной деятельности, развитыми творческими способностями и приобретенными навыками научной работы. Межпоколенческая преемственность в среде инженеров и преподавателей инженерных дисциплин реализуется сегодня преимущественно как самовоспроизводство дипломированных специалистов. Между тем, тенденция профессиональной и социокультурной преемственности явно ослабевает. Наличие среды профессионального общения в семье в ситуации серьезных нареканий к сфере формального обучения, возможно, не основное, но от этого не менее значимое направление формирования этических основ научно-педагогической и инженерной деятельности, без которых сложно пытаться сформировать инженерную элиту.

СПИСОК ССЫЛОК

1. См.: Похолков Ю. П., Рожкова С. В., Толкачёва К. К. Современное инженерное образование как основа технологической модернизации России // Науч.-техн. ведомости С.-Петерб. гос. политехн. ун-та. 2012. № 2. С. 302–306.
2. О Президентской программе повышения квалификации инженерных кадров на 2012–2014 годы : Указ Президента России от 7 мая 2012 г. № 594. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70070956/> (дата обращения: 18.08.2013).
3. См.: Путин В. В. Россия сосредотачивается — вызовы, на которые мы должны ответить. URL: <http://www.putin2012.ru/#article-1> (дата обращения: 20.09.2013).
4. См.: Википедия. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения: 20.09.2013).
5. Обстоятельная характеристика выборочной совокупности свердловского студенчества дана в монографии «Студент-2012». См.: Материалы шестого этапа социологического мониторинга / отв. ред. Ю. Р. Вишневский. Екатеринбург, 2012. С. 4–24.
6. Наука, образование и инновации в России: взгляд молодых ученых на проблемы и перспективы : доклад Совету при Президенте Российской Федерации по науке и образованию. М., 2012. URL: www.youngscience.ru (дата обращения: 20.09.2013).
7. Данные приведены по изданию: Труд и занятость в России / статистич. сб. 2011. М., 2011. URL: <http://www.gosbook.ru/node/42456> (дата обращения: 18.08.2013).
8. См.: Дятчин Н. И. Социальная роль техники и статус инженера // Ползуновский вестн. 2006. № 1. URL: http://elib.altstu.ru/elib/books/Files/pv2006_01/pdf/index.pdf (дата обращения: 15.08.2013).
9. Как свидетельствовал Акио Морита (основатель корпорации Sony), «в Японии инженеры — весьма уважаемые люди». Цит. по: Морита А. Сделано в Японии. М., 1993.

10. Шаповалов Е. А. Общество и инженер: философско-социологические проблемы инженерной деятельности. Л., 1984.
11. Крупнейший сборник онлайн-словарей. URL: <http://www.onlinedics.ru/> (дата обращения: 20.09.2013).
12. Yaminsky A. V., Myshakov A. V. Russia's engineering elite : Notion, Concept and Pilot School. URL: <http://rudocs.exdat.com/docs/index-429478.html> (дата обращения: 18.09.2013).
13. Россия 2013 : статистич. справ. М., 2013.
14. Индикаторы образования: 2013 : статистич. сб. М., 2013 ; Образование в цифрах: 2013 : краткий статистич. сб. М., 2013 ; Россия в цифрах. 2012 : краткий статистич. сб. М., 2012.
15. Ректор ВШЭ : До 50 % приема по техническим направлениям в вузах. URL: http://statistika.ru/obraz/2010/04/22/obraz_16429.html (дата обращения: 20.09.2013).
16. См.: Нифадьев В. И., Юриков В. А. Подготовка инженерных кадров сегодня и завтра. URL: <http://www.krsu.edu.kg/vestnik/2003/v2/a18.html> (дата обращения: 10.09.2013).
17. Инженерная культура: от школы к производству : доклад ЮНЕСКО. URL: http://www.ros-group.ru/content/data/store/images/f_4404_28198_1.pdf (дата обращения: 15.09.2013).
18. См.: Как состыковать спрос и предложение инженерных кадров. URL: http://www.strf.ru/material.aspx?CatalogId=24700&d_no=37922 (дата обращения: 10.09.2013).
19. Проблемы российского научно-инженерного сообщества. URL: <http://www.российский-союз-инженеров.рф> (дата обращения: 15.09.2013). См. также: Что мешает подготовке инженерных кадров? URL: http://govere.ucoz.ru/news/chto_meshaet_podgotovke_inzhenernykh_kadrov/2013-08-12-82 (дата обращения: 15.09.2013) ; Развитие инженерного образования и его роль в технологической модернизации России / Рекомендации парламентских слушаний 2 июня 2011 г. URL: http://technologyedu.ru/news/razvitie_inzhenernogo_obrazovaniya/2013-04-08-43 (дата обращения: 15.09.2013).
20. См.: Огороднова Л. М., Кресс В. М., Похолков Ю. П. Инженерное образование и инженерное дело в России: проблемы и решения // Инженерное образование : Журнал ассоциации инженерного образования в России. 2012. № 11. С. 18–24. URL: www.aeer.ru (дата обращения: 20.09.2013).
21. См.: Фрумин И. Д., Добрякова М. С. Что заставляет меняться российские вузы: договор о невовлеченности // Вопр. образования. 2012. № 2.
22. Павлюткин И. В. Организационные изменения в технических университетах : институализация управления качеством образования : дис. ... канд. социол. наук. М., 2010.
23. См.: Повестка инженерного образования в России : Доклад директора департамента государственной политики в сфере высшего и инженерного образования А. Б. Соболева на международной выставке «Иннопром». Екатеринбург, 2013.
24. См.: Современное инженерное образование / Серия докладов в рамках проекта «Промышленный и технологический форсайт Российской Федерации». СПб., 2012. Вып. 2.
25. Студент-2003, 2005, 2007, 2009, 2012 : Информационно-аналитические отчеты по результатам социологических исследований. Екатеринбург, 2003, 2005, 2007, 2009, 2012.
26. Ольшанский В. Б. Личность и социальные ценности // Социология в СССР : в 2 т. М., 1966. Т. 1.
27. Здавомыслов А. Г., Ядов В. А. Отношение к труду и ценностные ориентации личности // Социология в СССР : в 2 т. М., 1966. Т. 2. С. 197–198.
28. Саморегуляция и прогнозирование социального поведения личности. Л., 1979.
29. Фромм Э. Психоанализ и этика. М., 1993.
30. Молодежь России на рубеже 90-х годов : в 2 кн. М., 1992. Кн. 1.
31. Дятчин Н. И., Бураков В. В., Дмитриев В. В. Становление и развитие инженерного образования на Алтае. Барнаул, 2005.
32. Студент-2012 : материалы шестого этапа социологического мониторинга. Екатеринбург, 2012. С. 89–154.
33. Молодежь новой России: образ жизни и ценностные приоритеты. М., 2007.
34. Бек У. Общество риска: на пути к другому модерну. М., 2000.

35. Вознесенская Е. В., Константиновский Д. Л., Чередниченко Г. А. Кончить курс или место достать: исследование вторичной занятости студентов. URL: <http://www.nir.ru/socio/scipubl/sj/sj3-01konst.html> (дата обращения: 10.01.2012).
36. Полетаев А. В. Общественные и гуманитарные науки: количественные характеристики // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2009. № 4 (92). С. 252–265.
37. См.: Перспективы взаимодействия производства и науки. Вып. 6. Кадровый потенциал российской науки: структура, карьерный рост, миграция / Ф. Э. Шереги [и др]. М., 2012. URL: http://www.socioprognoz.ru/files/File/2012/nauka_6.pdf (дата обращения: 15.09.2013).
38. См.: Широкова Г. В., Куликов А. В. Глобальное исследование предпринимательского духа студентов : национальный отчет. М., 2011. URL: http://www.gsom.spbu.ru/files/upload/eship/guesss_nacional_nyj_otchet_2011.pdf (дата обращения: 00.00.0000).
39. См.: Бюссинг А. Мотивация и удовлетворенность // Управление человеческими ресурсами. СПб., 2002. С. 777–792.
40. См.: Фирсов Б. М. Воспроизводство научной элиты : Проблемы и перспективы общественного развития. URL: <http://www.nir.ru/sj/sj/1firsov.htm> (дата обращения: 10.08.2013).
41. См.: Велединская С. Б. Проблемы инженерного дискурса и технической коммуникации. URL: <http://portal.tpu.ru/SHARED/v/VELEDINSKAYASB/four/Tab2/Tema1.pdf> (дата обращения: 15.08.2013).
42. Ситцев В. М., Рачков М. Ю. Сертификация российских специалистов на звание «евроинженер» // Инженерное образование. 2010. № 6. URL: http://aeer.ru/files/io/m6/art_10.pdf (дата обращения: 12.09.2013).
43. См.: Кадочников С. М. Инновационная активность промышленных компаний Урала: текущее состояние и прогноз изменений : аналитич. доклад / Кадочников С. М., Лопатина Т. А., Толмачёв Д. Е., Ульянова Е. А. Екатеринбург, 2012.
44. Сапрыкин Д. Л. Инженерное образование в России: история, концепция, перспективы // Высшее образование в России. 2012. № 1. С. 125–136.
45. Шкаратан О. И., Ястребов Г. А. Социокультурная преемственность в российской семье (опыт эмпирического исследования) // Общественные науки и современность. 2010. № 1. С. 5–27.
46. Семёнова В. В. Дифференциация и консолидация поколений в условиях трансформирующегося общества // Россия: трансформирующееся общество / под ред. В. А. Ядова. М., 2001. С. 256–271.
47. Пушина Л. Ю. Габитус как атрибут поколенческой общности // Изв. высш. учеб. заведений. Вып. 2. Гуманитар. науки. 2012. Т. 3. URL: <http://www.isuct.ru/e-publ/gum/ru/node/409> (дата обращения: 15.09.2013).
48. Очкина А. В. Социальные механизмы воспроизводства культурного капитала семей в провинциальном российском городе // Общественные науки и современность. 2010. № 1.
49. Берто Д., Берто-Вьям И. Наследство и род: трансляция и социальная мобильность на протяжении пяти поколений // Вопр. социологии. 1992. № 2.
50. Берто Д., Берто-Вьям И. Семейное владение и семья: трансмиссии и социальная мобильность, прослеживаемые на пяти поколениях. URL: <http://ecsocman.hse.ru/data/788/084/1217/017.BERTO.pdf> (дата обращения: 20.09.2013).
51. Бюраева Ю. Г. Социальная мобильность современных менеджеров: межпоколенный аспект // Социол. журн. 2011. № 3. С. 40–50.
52. Семёнова В. В. Социальная динамика поколений: проблема и реальность. М., 2009.
53. Чередниченко Г. А. Образовательные траектории и профессиональные карьеры (на материалах социологических исследований молодежи) М., 2012. URL: isras.ru (дата обращения: 15.06.2013).
54. Краткий обобщенный портрет поколения родителей приведен по характеристикам В. В. Семёновой [см.: 52].

Научное издание

ФОРМИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНОЙ
ЭЛИТЫ ИНДУСТРИАЛЬНОГО РЕГИОНА:
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Редактор *Е. В. Березина*
Корректор *Е. В. Березина*
Компьютерная верстка *Н. Ю. Михайлов*
Ответственный за выпуск *И. С. Малечко*

Подписано в печать 20.12.2013.
Формат 60×84 $\frac{1}{16}$. Бумага офсетная. Гарнитура Times.
Уч.-изд. л. 11,0. Усл. печ. л. 12,3. Тираж 100 экз. Заказ № 000.

Издательство Уральского университета
620000, Екатеринбург, ул. Тургенева, 4
Отпечатано в Издательско-полиграфическом центре УрФУ.
620000, г. Екатеринбург, ул. Тургенева, 4.
Тел.: +7 (343) 350-56-64, 350-90-13.
Факс: +7 (343) 358-93-06.
E-mail: press-urfu@mail.ru

Для заметок